

# व्हाइट गोल्ड

एक नयी दिशा (संशोधित संस्करण - २०२०)



बी टी कपास का आधुनिक प्रबंधक और अन्य महत्वपूर्ण फसलों की योजना  
गजानन जाधव



अनंतकोटी ब्रह्मांडनायक । महाराजाधिराज योगीराज ॥  
परब्रह्म सच्चिदानंद भक्तप्रतिपालक ॥ श्रेगाव निवासी श्री समर्थ सद्गुरु  
श्री गजानन महाराज की जय ॥

---

# व्हाइट गोल्ड

एक नयी दिशा..

(संशोधित संस्करण 2020)

लेखक

गजानन केशवराव जाधव

- 
- व्हाइट गोल्ड – एक नयी दिशा  
गजानन केशवराव जाधव  
© सर्वाधिकार प्रकाशकाधीन
  - मुद्रक  
प्रगती प्रकाशन, औरंगाबाद
  - प्रकाशिका  
सौ. संध्या गजानन जाधव  
"केशवतारा", एकदंत व्हिला, नाथपुरम, ईटखेडा, औरंगाबाद
  - मुखपृष्ठ रचना एवम डिझाईनिंग  
झेप अॅडव्हर्टायझिंग औरंगाबाद
  - अक्षर मिलन  
पेज-इन- डिझाईन, औरंगाबाद  
नितीन एस. तपसे
  - प्रकाशन तिथि  
4 एप्रिल 2011 (गुढीपाडवा) प्रथम संस्करण  
2 एप्रिल 2012 (सुधारित) द्वितीय संस्करण  
6 मार्च 2014 (सुधारित) तृतीय संस्करण  
4 जून 2015 (सुधारित) चौथा संस्करण  
28 मार्च 2017 (सुधारित) पाँचवाँ संस्करण  
11 मार्च 2020 (सुधारित) छठा संस्करण

■ **मूल्य ₹ 150 /**

नोट: इस पुस्तक के संदर्भ और सिफारिशों काल, समय, वातावरण और स्थिति के अनुसार प्रगतिशील किसान और लेखक के आत्म-अनुभव से दी गई हैं। उनका उपयोग करते समय विशेषज्ञ से परामर्श करें। दुरुपयोग से होने वाली किसी भी क्षति के लिए लेखक और प्रकाशक उत्तरदायी नहीं होंगे।

---

## दो शब्द...

देशवासी खाद्य की कमी के कारण भूखे न रहें इसीलिए हरित क्रांति की शुरुआत हुई। पहले के समय में, लागत और आवश्यकताएं अधिक नहीं थीं, इसलिए कम लागत और घर चलाने के लिए उपलब्ध उपकरणों के साथ दो पैसे बचे रहेंगे ऐसा खेती का व्यवसाय हुआ करता था। रासायनिक उर्वरकों और कीटनाशकों के कम उपयोग के साथ भूमि उपजाऊ थी। मजदूरी खुद करते थे।। घर के बीज का उपयोग होता था। इन सभी चीजों के कारण, भले ही उत्पादन कम था, पर उपज / आय बेहतर थी। हालाँकि उत्पादन और आय शब्द समान हैं, लेकिन उनके अर्थ में बड़ा अंतर है। उत्पादन यानी प्रति एकड़ में कितनी उपज हुई और आय यानी खर्च में कटौती के

बाद प्रति एकड़ लाभ कितना रहा।

खाद्यान्न की आपूर्ति बढ़े और देश के लोग भूखे न रहें इसलिए सभी किसानों ने उत्पादन बढ़ाने के संदेश पर बहुत भरोसा किया और उसे अपनाया। फिर उसे आवश्यक रासायनिक उर्वरकों के लिए हाइब्रिड बीज दिए गए, ताकि आने वाले कीटों को रोकने के लिए एक श्रृंखला की तरह कीटनाशकों का निर्माण किया गया और अनजाने में उनके उपयोग में वृद्धि हुई। मजदूरी बढ़ी, कम कीमतों पर प्राप्त अनाज ने मजदूरों की कार्य मानसिकता को कम कर दिया, उत्पादन में वृद्धि और गिरती कीमतों और समग्र सरकारी नीतियों के कारण भारतीय किसान कब मरने लगे यह पता ही नहीं चला।

बढ़ती लागत और उत्पादन की लागत के आधार पर बाजार की कीमतों में कमी के कारण, यह कहना मुश्किल है कि आज कितने किसान खेती से लाभान्वित हो रहे हैं। फिर भी समय अभी तक नहीं निकला है। आज भी आप एक रुपया खर्च करके कम से कम

---

तीन रुपये कमा सकते हैं। अच्छे प्रबंधन के साथ, एक रुपये की लागत 8-10 रुपये है और कई किसान ऐसा कर रहे हैं। नाउम्मीद ना हों, साहस के साथ स्थिति का प्रबंधन करें, खेती को लाभ के लिए खेती को व्यवसाय के रूप में देखें, कृषि को पूरा समय दें, सीखें, एक साथ आएं, कृषि से प्यार करें, निष्ठा रखें, झूठी महानता, आपसी नफरत, राजनीति को भूल जाएं और शुरू करें नई आशा के साथ काम करना। व्हाइट गोल्ड ट्रस्ट, पेरिस एग्रोटेक, बूस्टर प्लांट जेनेटिक्स और हम सभी आपको आवश्यक सभी मार्गदर्शन, नवीनतम जानकारी, उच्च गुणवत्ता और कम लागत वाले उत्पाद प्रदान करने के लिए प्रतिबद्ध हैं।

मुझे इस पुस्तक के संशोधित छठे संस्करण को किसानों की भाषा में किसानों के लाभ के लिये, तथा अपने दो दशकों के अनुभव के आधार पर, सैकड़ों प्रगतिशील किसानों के प्रयोगों, वैज्ञानिक जानकारी, कृषि क्षेत्र के विद्वानों के मार्गदर्शन से समय की जरूरतों के अनुसार यह पुस्तक प्रकाशित करते समय मुझे बहुत आनंद महसूस हो रहा है। समर्थ श्री गजानन महाराज की कृपा, माता-पिता का आशीर्वाद, शुभचिंतकों की शुभकामनाएं और सच्चे अर्थों में मेरे भगवान महाराष्ट्र के कपास उत्पादकों, की वजह से इस पुस्तक के अब तक नब्बे हजार से अधिक पाठक हैं। चूंकि इस पुस्तक में महाराष्ट्र के विदर्भ, मराठवाड़ा और खानदेश इन भागों की सभी प्रमुख फसलों के बारे में वैज्ञानिक जानकारी है, इसलिए आपको यह पुस्तक एक प्रमुख मार्गदर्शक की तरह लगेगी। इसीलिये इसे पढ़ने की आवश्यकता है और अब निश्चित रूप से यह कहने का समय है कि 'यदी आप पढोगे तोही बचोगे'।

मेरा मानना है कि पुस्तक का हर अध्याय ही नहीं, बल्कि प्रत्येक शब्द पाठक के लिए उपयोगी होगा और पुस्तक वर्तमान स्थिति में लाभ अर्जित खेती करने में मदद करेगा।

**गजानन केशवराव जाधव**

**8888167888**

---

## ऋणनिर्देश

मेरे कृषि स्नातक स्तर से लेकर आज तक कई विशेषज्ञों से मूल्यवान मार्गदर्शन मिला है। हर किसी के नाम का उल्लेख नहीं किया जा सकता है; लेकिन इस पुस्तक को लिखने लायक बनाने के लिए निम्नलिखित कृषि विशेषज्ञों का मार्गदर्शन मेरे लिए बहुत ही महत्वपूर्ण रहा है।

प्रा. एस.आर. मोगल, औरंगाबाद, कै. प्रा. बी.डी. शेळके - निवृत्त प्राध्यापक डॉ. पं. दे.कृ.वि., अकोला, श्री. रमेश वट्टमवार - संचालक विपणन, अजित सीडस्, श्री. अक्षय देवरस-मौसम अभ्यासक, नागपुर, श्री. अरविंद खर्चे - पुणे, डॉ. नाकट-औरंगाबाद, डॉ. बी.बी. भोसले, संचालक विस्तार शिक्षण मराठवाड़ा कृषि विद्यापीठ, परभणी, डॉ. अंकुश चोरमुले-कीटशास्त्रज्ञ-पुणे, कृषिभूषण श्री. संजीव माने, सांगली, डॉ. बाळकृष्ण जमदग्नी, सांगली, कै. अंबादास शेळके - पुणे, श्री. एन.एल. रायपुरे - अकोला, श्री. विवेक काळे - बायर इंडिया, अकोला, डॉ. बी.आर. पाटील- वरिष्ठ संशोधन शास्त्रज्ञ कापूस - डॉ. पं.दे. कृ.वि., अकोला, डॉ. सतीश जाधव, डॉ. पं.दे.कृ.वि., अकोला, श्री. राम नेवले शेतकरी संघटना, नागपुर, श्री. चंद्रशेखर कापूस पैदासकार- हैदराबाद, श्री.चित्रकार- औरंगाबाद.

मैं हमेशा उनका ऋणी रहूँगा। उनके प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष मार्गदर्शन की वजह से ही मैं इस रचनात्मक कार्य को करने में सक्षम रहा।

पत्रकारिता में मेरे सहयोगी, देशोन्नति के यवतमाल संस्करण के प्रमुख श्री अजय गावंडे, श्री भारतीय और सकाळ पेपर लिमिटेड के श्री नितिन चौधरी और अमित गद्रे इन्होंने समय-समय पर मेरे लेख प्रकाशित करके मुझे सीखने और लिखने के लिए प्रेरित किया, जिसके लिए धन्यवाद देता हूँ। मेरे सहयोगी श्री शांतनु मुगल, श्री निपुण शहाणे, श्री अंकुश खरात, श्री नितिन पांडे, श्री राहुल पुरमे, श्री अमित बंगा, श्री निलेश दांदळे, श्री विष्णु कालूस, श्री दीपक डाफ, श्री अतुल पिंगे, निलेश पाटिल, गजानन सूर्यवंशी, राहुल चव्हाण, जितेंद्र राजपूत, विनोद पाटिल, संकेत मेटंगे, मनीष वासकर, प्रफुल सोनटक्के, रूपेश दुबे, अविनाश राठौड़ और अन्य सभी सहयोगियों ने समय-समय पर आवश्यक जानकारी प्रदान की।

मैं कीटनाशक, बीज और कृषि क्षेत्र के अनेक सहयोगी एवं कृषि व्यावसायिक इनका आभारी हूँ जिन्होंने समय-समय पर मेरे ज्ञान में वृद्धि की है।

मैं इस पुस्तक का उपयोग अधिक से अधिक कपास उत्पादक किसान द्वारा किए जाने की उम्मीद करता हूँ।

- गजानन जाधव  
औरंगाबाद

---

## लेखक का संक्षिप्त परिचय

इस पुस्तक के लेखक श्री गजानन केशवराव जाधव का जन्म 25 जुलाई 1974 को बुलडाणा जिले के पिंपलगाँव कुडा गाँव में हुआ था। उनके पिता स्वर्गीय केशवराव ग्यानबाजी जाधव एक प्रगतिशील किसान थे। लेखक की प्राथमिक शिक्षा गाँव में हुई और आगे की शिक्षा बुलडाणा में हुई। शुरू से ही कृषि के प्रति लगाव रखने के कारण, उन्होंने कृषि स्नातक बनने का मार्ग चुना, भले ही वहाँ कई अन्य व्यावसायिक शिक्षा के विकल्प उपलब्ध थे।

अपनी शिक्षा पूरी करने के बाद, उन्होंने सदा किसानों के संपर्क में रहने के लिए सत्रह वर्षों तक विभिन्न कीटनाशक और बीज कंपनियों में काम किया। इस अवधि के दौरान, उन्होंने किसानों को फसल प्रबंधन के सटीक तकनीकी ज्ञान प्रदान करने और उनकी उत्पादकता बढ़ाने के लिए हजारों किसान संगोष्ठी, प्रशिक्षण वर्ग, फसल निरीक्षण, व्याख्यान, किसान मेले का आयोजन किया। उन्होंने वर्तमान स्थिति से अवगत होने, संभावित खतरों और नुकसान से बचने और कम लागत पर प्रबंधन करने के लिए अग्रोवन, कृषिकोन्नति, देशोन्नति, सकाळ, लोकमत इन समाचार पत्रों में तथा मृगधरा, बळीराजा पत्रिकाओं में कई लेख भी लिखे, परिणामस्वरूप, हजारों किसान उनके प्रशंसक बन गए और उनके निर्देशानुसार खेत का प्रबंधन शुरू किया।

जो किसान उनसे एक बार मिले, उन्हें भविष्य में कभी भी समस्या का सामना न करना पड़े इसीलिए उन्होंने 22 साल में दो लाख किसानों को नियमित मौसम और कृषि सलाह एसएमएस भेजना शुरू किया। इतना ही नहीं, सभी किसानों को एक ही स्थान पर सभी तकनीकी सवालों के जवाब मिल सकें इसलिए “व्हाइट गोल्ड एक नयी दिशा”

---

पुस्तक का पहला संस्करण 2011 में प्रकाशित किया तथा समय और स्थान के अनुसार बदलाव करके संशोधित संस्करण जारी किए।

इन उत्पादनों के अच्छे परिणामों को देखकर, किसानों और कृषि व्यवसायियों ने उनसे उन सभी उत्पादों का उत्पादन करने का आग्रह किया जिनकी किसानों को नियमित रूप से आवश्यकता होती है। हालांकि, सभी उत्पादों को बाजार में लाना संभव नहीं था तो उन्होंने बूस्टर प्लांट जेनेटिक्स प्राइवेट लिमिटेड इस कंपनी के माध्यम से उत्पादों को बाजार में लाया। बीज की लागत को कम करने के लिए, सोयाबीन, अरहर, उड़द, हरा चना, चना और गेहूं के बीज को 100% आनुवंशिक गुणों के साथ बाजार में पेश किया गया। जिससे किसानों का रकबा बढ़ेगा। साथ ही कम लागत में लेकिन प्रभावी होगा और एक ही समय में कई कीटों को नियंत्रित करेगा। ऐसे कीटनाशक, नियमित उच्च गुणवत्ता वाले घुलनशील उर्वरक और सूक्ष्म पोषक तत्व भी किसानों के लाभ के लिए उपलब्ध कराए गए थे।

भूमि की उर्वरता बढ़ाने और कृषि समस्या को कम करने के लिए जीवाणु उर्वरकों पर शोध कार्य शुरू किया गया है। यह महसूस करने के बाद कि, अकेले ही सभी किसानों तक पहुँच पाना और सभी फसलों की जानकारी उनको देना यह संभव नहीं, तब श्री गजानन जाधव

---

उन्होंने अन्य कृषिविज्ञानी, कृषिविदों, वैज्ञानिकों और फसल विशेषज्ञों की मदद से "व्हाइट गोल्ड ट्रस्ट" यह सेवाभावी संस्था की स्थापना की। जिसका मुख्य उद्देश्य कृषि साक्षरता के माध्यम से किसानों को विकसित करना है, जिसके माध्यम से कृषि प्रशिक्षण वर्ग, सेमिनार, एसएमएस, व्हाट्सएप, यूट्यूब, फेसबुक, सरल भाषा में आधुनिक कृषि जानकारी प्रदान करके अधिक से अधिक किसानों की आय में वृद्धि करना है। लेखक, जो किसानों को अपना देवता मानता है, जीवन भर किसानों के कल्याण के लिए काम करने के लिए दृढ़ संकल्पित है और उसे विश्वास है कि सभी किसान इस काम में शामिल होंगे।

---

## अनुक्रमणिका

---

क्र.सं.	विषय	सूची पेज नं
	कपास उत्पादक किसानों के लिए महत्वपूर्ण संदेश	13
1.	सोयाबीन की खेती की तकनीक	15
2.	व्हाइट गोल्ड पैटर्न - अरहर की खेती की विधि	26
3.	चना उत्पादन बढ़ाने की तकनीक	34
4.	गेहूं प्रबंधन	39
5.	नागपुरी संतरे की खेती	46
6.	गन्ने की खेती की उन्नत तकनीक	56
7.	मूंगफली प्रबंधन	68
8.	उड़द – हरीदाल / मूग प्रबंधन	72
9.	मिट्टी की उपज बढ़ाने के उपाय	74
10.	जीवाणु उर्वरकों के कार्य, उपयोग, लाभ और सिफारिशें	85
11.	घुलनशील उर्वरकों का उचित उपयोग	91
12.	संजीवक: हार्मोन के कार्य, उपयोग और लाभ	94
13.	ड्रिप सिंचाई: समय की आवश्यकता	102
14.	आधुनिक कृषि उपकरण	109
15.	कीटनाशक, कवकनाशी, खरपतवारनाशक, संजीवक के टेक्निकल और व्यापारी नाम और उपयोग	114
16.	कपास की पूर्व खेती	123
17.	कपास बुवाई का अंतर	128
18.	कपास बोने का समय	132

---

## अनुक्रमणिका

---

क्र.सं.	विषय	सूची पेज नं
19.	उपयुक्त किस्म का चयन	135
20.	रासायनिक उर्वरकों का संतुलित उपयोग	137
21.	द्वितीयक और सूक्ष्म पोषक तत्वों का उपयोग	143
22.	कीट प्रबंधन	148
23.	रोग प्रबंध	157
24.	कपास-स्प्रे अनुसूची / टाइम टेबल	162
25.	कपास में खरपतवारनाशी का प्रयोग	165
26.	कपास में निंदाई - गुड़ाई	170
27.	कपास लालपत्ती रोग ( रेड कॉटन लीफ )	173
28.	बीटी कॉटन - शंकाओं का समाधान	176
29.	ग्रीष्मकालीन उन्नत तिल की खेती विधि	180
30.	मके की उन्नत खेती विधि	183
31.	तरबूज प्रबंधन	186
32.	प्याज की खेती की उन्नत विधि	190
33.	मिर्च की खेती की उन्नत विधि	195
34.	अदरक / हल्दी की खेती की उन्नत विधि	201
35.	व्हाइट गोल्ड ट्रस्ट की गतिविधियां	207

---

## कपास उगाने वालों को महत्वपूर्ण संदेश

उत्पादन लागत में वृद्धि, तुलनात्मक बाजार मूल्य और अप्रत्याशित रूप से बढ़े हुए कीटों ने कपास उत्पादकों को कितना लाभान्वित किया है इसका हिसाब तो किसानोंने ही किया तो ही सही रहेगा। यदि आप कपास की खेती को लाभदायक बनाना चाहते हैं, तो निम्नलिखित पंचसुत्रिका का उपयोग करें।

- 1) **तकनीकी जानकारी** - उत्पादन की लागत को कम करने के लिए कीटों, बीमारियों, कपास पर खाद्य प्रबंधन पर वैज्ञानिक तथा तकनीकी जानकारी होनी चाहिए, न हो तो 'व्हाइट गोल्ड ट्रस्ट' वह जानकारी आपको देने के लिए हमेशा प्रतिबद्ध है। इसके लिए, हमारे सभी कार्यक्रमों को सहयोग दें या किसी भी समस्या के मामले में हमारी कृषि जानकारी के लिए 8888167888 पर कॉल करें। इसके अलावा व्हाइट गोल्ड ट्रस्ट के YouTube और फेसबुक चैनल का उपयोग करें।
- 2) **कीटों को पहचानें** - गुलाबी इल्ली से सुरक्षा हेतु बी.टी. तकनीक की शुरुआत हुई; लेकिन अब जब गुलाबी इल्ली की प्रतिकारशक्ति बढ़ जाने की वजह से वह बहुत नुकसान कर रहा है और भविष्य में यह बढ़ भी सकता है। इसके अलावा तैला यानी थ्रिप्स में बढ़ाव के कारण छिड़काव की लागत भी बढ़ रही है। इस लागत को कम करने के लिए, आपको कीट पहचान और उनके लिए प्रभावी नियंत्रण उपायों के बारे में जानने की आवश्यकता है।
- 3) **कम लागत वाले लेकिन प्रभावी बहुकीट नियंत्रक और प्रभावी कीटनाशकों का उपयोग करें:** अब से, थ्रिप्स / तैला, सफ़ेद मक्खी और गुलाबी इल्ली / बोलवर्म जैसी प्रमुख कीट और इन सभी कीटों का उत्कृष्ट और कम लागत में नियंत्रण करने के लिए क्लोरोपायरीफ़ॉस + साइपरमेथ्रिन (पांडासुपर / हमला) + इमामेक्टिन बेन्जोइट (ईमान / प्रोक्लेम) या प्रोफेनोफॉस + सायपर – मेथ्रीन (सरेंडर / प्रोफेक्स सुपर) ऐसे कीटनाशकों

---

को 50 से 100 दिन के भीतर आवश्यकतानुसार लागू किया जाना चाहिए। 50 दिनों तक डायमथोएट / ऑक्सिडेमेटॉन मिथाईल / थामोमिथॉक्झाम एफ.एस. (रिहांश), थायोमीथाक्झाम + लॅम्डा साहेलेथ्रीन (रेज) इन सभी कीटनाशकों में से किसी का भी उपयोग प्रति पंप लागत को कम करेगा और इन सभी से उत्पादन लागत कम हो जाएगी।

- 4) **अनावश्यक खर्चों से बचें:** महंगे कीटनाशक, कवकनाशी या संजीवकों को बिना जरूरत के या किसी और के कहने पर छिड़काव करने की बजाय प्रति पम्प लागत की गणना करके कम खर्च वाले, फायदेमंद उपयोगी छिड़काव करने में समझदारी दिखाएं। साथ ही जरूरत पड़ने पर ही संतुलित उर्वरकों और सूक्ष्म पोषक तत्वों का उपयोग करें। विचार करें कि पेड़ को अधिक हरा और अधिक कोवला करने की बजाय उसको अधिक से अधिक टिंडे कैसे लगेगा इसका विचार करने की आवश्यकता है।
- 5) **वैकल्पिक फसलों पर विचार करें:** कपास में तेज गिरते हुए मुनाफे को देखते हुए हमें अन्य फसलों पर भी विचार करना चाहिए। भारत में 200 से अधिक फसलें उगाई जाती हैं। पिछले सीज़न के बाज़ार मूल्य को देखने और फसल चुनने के बजाय, भविष्य में सर्वश्रेष्ठ बाजार मूल्य क्या होगा, इसका अंदाजा लगाकर हर साल ऐसी फसल की खेती बढ़ाई जानी चाहिए।

---

## 1) सोयाबीन खेती की तकनीक

सोयाबीन की फसल की गुणवत्ता को ध्यान में रखते हुए, यदि योजनाबद्ध तरीके से बुवाई की जाती है, तो यह कृषि में एक आशाजनक फसल साबित होगी। इसकी 20% तेल सामग्री और 40% प्रोटीन सामग्री के कारण, सोयाबीन को एक महत्वपूर्ण स्थान मिला है। विदर्भ और मराठवाड़ा में सोयाबीन का रकबा तेजी से बढ़ा है। इसका मुख्य रूप से कारण यह है कि यह छोटी अवधि की फसलें हैं, कपास के लिये एक वैकल्पिक फसल, रबी में दूसरी और एक फसल ली जा सकती है तो एक मौसम में दो फसलों को उगाया जा सकता है, मजदूरों की आवश्यकता काम होती है, डायकोटीलेडोन्स / दो दलीय फसल है और पौधों की गीली घासपत्री यां जमीन पर गिरने से, हवा में नाइट्रोजन का स्थिरीकरण करती है और उससे मिट्टी की बनावट में सुधार करती है, इसलिए सोयाबीन का चयन सभी फसलों के लिए अच्छा रहता है, और इसी वजह से महाराष्ट्र के कई जिलों में सोयाबीन उगाये जाने की वजह से, वहा सोयाबीन का रकबा काफी बढ़ गया है। हालांकि, उत्पाद ले रहे क्षेत्रों में कई वर्षों से एकरेंज में कमी आ रही है।

### बीजोंपचार का महत्व :-

सोयाबीन के बीजों को कवकनाशी से बीज उपचारित करना महत्वपूर्ण है। इसके कारण, बीजों द्वारा फैलाये गए कवक / फूफूंद को नियंत्रित किया जा सकता है। इसके लिए प्रति किलो बीजों को फफूंदनाशक की दवा 3 ग्राम थायरम + 1 ग्राम कार्बेण्डेज़िम से उपचारित करना चाहिए। पिछले कुछ वर्षों में, सोयाबीन के तने में पायी जाने वाली गर्डल बीटल और स्टेम फ्लाय के संक्रमण के कारण उत्पादन में तेज गिरावट आई है।

यह कीट छिड़काव द्वारा नियंत्रित नहीं की जा सकती है, क्योंकि यह बुवाई के 12 से 15 दिन बाद सोयाबीन के तने में प्रवेश करता है और तने को खोखला करता है। इसलिए, सभी सोयाबीन उत्पादक को बुवाई से पहले 2 मिली रिहांश जरूर लगाना चाहिए। चूँकि सोयाबीन एक द्विदलवर्गीय फसल है,

---

इसलिए रायज़ोबियम जापोनीकम 20 ग्राम / किलोग्राम बीज को बुवाई से दो से तीन घंटे पहले लगाएं और छाया में सुखाएं।

संक्षेप में, पाहिले थायरम- 3 ग्राम और कार्बेडिज़िम- 1 ग्राम प्रति किलो बीज को लागू करें, उसके बाद रिहांश - 2 मिली और अंत में रायज़ोबियम - 20 ग्राम लगाएं। जीवाणु उर्वरक अच्छी गुणवत्ता और ताजे होने चाहिए। राइज़ोबियम के कारण जड़ों के ऊपर बने गांठों में वृद्धि होती है और वह हवा में नाइट्रोजन निर्धारण / स्थिरीकरण को बढ़ाता है।

**उपयुक्त किस्म का चयन :-** इसके अलावा, कुछ अन्य जातियों / किस्में जैसे 228, 71, 162 या निजी कंपनियों के शोध भी हैं। 335 बहुत पुराना है और कीटों और बीमारियों का शिकार होने लगा है। कुछ क्षेत्रों में अन्य किस्मों की खेती की जानी चाहिए और बेहतर किस्मों का चयन किया जाना चाहिए। आनुवंशिक शुद्धता के साथ बूस्टर 335 या बूस्टर 9305 बीजों की उपलब्धता अगर होती है तो इनका उपयोग जरूर किया जाना चाहिए।

### **प्रति एकड़ बीज अनुपात / प्रमाण :-**

प्रति एकड़ सोयाबीन में 30 किलोग्राम बीज बोने की सलाह दी जाती है। कुछ किसानों के पास ऐसा अनुभव है की यदि अंकुरण क्षमता 75% से अधिक है, तो प्रति एकड़ 25 किलोग्राम बीज बोने से उपज में वृद्धि होती है। यदि आप घर के बीजों का उपयोग करना चाहते हैं तो आपको घर पर उनकी अंकुरण शक्ति की जांच करनी चाहिए। प्रति एकड़ पेड़ों की संख्या लगभग 1 लाख 70 हजार होनी चाहिए। यदि आप घर के बीज रखना चाहते हैं तो आपको थ्रेशिंग मशीन की गति को धीमा करना होगा या सोयाबीन फसल के ढेर के नीचे के दाने रखने होंगे। बीज को एक अलग स्थान पर रखा जाना चाहिए। इसे ज्यादा हाथ न लगाएं और इस पर बहुत अधिक भार न डालें। यदि घर के बीज अच्छे और उनकी अंकुरण शक्ति 70% से अधिक है तो बुवाई के लिए बेहतर है। अंकुरण की जाँच करने के लिए, मिट्टी को ढीला करें और 10 बीजों की 10 पंक्तियाँ यानी मिट्टी में 100 बीज डालें और इसे समय पर पानी दें। बीज की अंकुरण शक्ति को बीज के अंकुरण के प्रतिशत के रूप में समझा जाना चाहिए। अंकुरण की जाँच के अन्य भी तरीके हैं। उनमें से कोई भी तरीकों द्वारा अंकुरण की जाँच की जानी चाहिए। अगर घर के बीज की कीमत और बाजार में उपलब्ध सोयाबीन के बैग की

---

कीमतों में बड़ा अंतर है, तो घर के ही बीज बोना फायदेमंद हो सकता है। चाहे वह बाजार से खरीदा गया सोयाबीन का बैग हो या घर का बीज, इसका ध्यान रखना जरूरी है। ऐसा इसलिए है क्योंकि इसका बाहरी आवरण कमजोर होने की वजह से इसे अगर पटका या ज्यादा हाथ लगया जाता है तो इसकी अंकुरण शक्ति कम हो सकती है।

**उर्वरक प्रबंधन :-** प्रति एकड़ 12 किलो नत्रजन और 30 किलो फॉस्फरस का उपयोग करने की सिफारिश की जाती है। यानी अगर, डीएपी 60 से 70 किलोग्राम प्रति एकड़ दिया जाता है, तो सिफारिश की हुई खुराक दी जाती है। कुछ स्थानों पर सुपर फास्फेट का उपयोग बुवाई से पहले किया जाता है। इसे अच्छी गुणवत्ता का होना जरूरी है। उर्वरक जैसे, 12:32:16 या 14:35:14 उन भूमि में भी उपयोगी हैं जहाँ पोटैश की मात्रा कम है। सोयाबीन को बुवाई के समय ही खाद डाल दें, दूसरी फसलों की तरह नत्रजन / नाइट्रोजन की दूसरी खुराक बाद में न दें। केवल बुवाई के समय उर्वरक के आवेदन के बाद दूसरी खुराक की आवश्यकता नहीं होती है। इसी तरह, सोयाबीन को 10 किलो सल्फर ग्रेन्युलर या 1 किलो सल्फर डब्लूडीजी + 5 किलो ह्यूमिक एसिड ग्रेन्यूलस जैसे रायझर-जी या ह्यूमॉल या ह्यूमिसील प्रति एकड़ बुवाई के वक़्त दिया गया तो वह विशेष रूप से फायदेमंद रहता है।

चूना पत्थर की मिट्टी में जस्ता और लौह (ज़िंक और फेरस) की कमी होती है। ऐसी मिट्टी में, बुवाई के 30 से 40 दिन बाद पत्तियां पीली हो जाती हैं। और उसमें ही, अगर खरपतवार नाशक का छिड़काव कर दिया तो पत्तियां अधिक पीली होकर जल जाती हैं। ऐसे चूना पत्थर की मिट्टी में सोयाबीन बोते समय 5 किलो ज़िंक सल्फेट और 3 किलो फेरस सल्फेट प्रति एकड़ के हिसाब से उपयोग करें और 30 दिनों के बाद प्रति एकड़ 15 किलोग्राम यूरिया दें। यदि बुवाई के साथ जस्ता और लौह (ज़िंक और फेरस) का उपयोग नहीं किया जाता है, तो 30 दिनों के बाद परिस स्पर्श या बुस्ट ज़िंक या बुस्ट फेरस छिड़काव करके उपयोग में लाना चाहिए। संभव हो तो ऐसे जमीन में जहां पत्तियां पीली हो जाती है वहां खरपतवार नाशक का छिड़काव नहीं किया जाना चाहिए।

---

## अंतरवर्तीय फसल विधि / तरीका :-

सूखे की या कोरडवाहू खेती में अनाज, चारा और दालों की मांग को पूरा करने और अधिक लाभ प्राप्त करने के लिए, सोयाबीन + ज्वार+अरहर यह त्रिसूत्री फसल 6: 2: 1 ; 9: 2: 1 इस रेखा के अनुपात में बुवाई करें या सोयाबीन+अरहर 6: 1 या 5: 1 के अनुपात में बोयें या इस पुस्तक के तुअर / अरहर पाठ में दिए गए अनुसार तुअर / अरहर में अंतरवर्तीय फसल का चयन करें।

**जमीन की जुताई / कर्षण :-** जब फसल फूल अवस्था में हो तो जुताई नहीं करनी चाहिए। पहली जुताई 15 से 20 दिनों बाद खरपतवारनाशक के छिड़काव से पहले और दूसरी जुताई 30 से 35 दिन या केवल एक ही जुताई की तो भी चल जायेगा। दूसरे बखर के समय यदि बखर को रस्सी से बांध दिया जाता है, तो रोपाई के लाइन पर मिट्टी का भराव गिरकर नाले बन जाते हैं और पानी जमा हो जाता है या बखर करते वक़्त तीन लाइनों के बाद नालियां निकालें या पाटा तरीके से ( 6 पंक्तियां सोयाबीन और उसके बाद 1 पंक्ति खाली रखें ) बुवाई करके बाद में खाली पंक्तियों में नालिया निकाले। इनमें से कोई भी एक तरीका करने से पानी रिस ने में मदद मिलती है। 50 से 60 दिनों के बाद 2% यूरिया का छिड़काव करने से उपज में वृद्धि होती है।

## रासायनिक खरपतवार नियंत्रण –

खेतों के लिए मजदूरों की उपलब्धता दिन ब दिन काम होती जा रही है, ऐसे में खरपतवारनाशक का उपयोग खरपतवार नियंत्रण में लगाए जाये तो यह एक अच्छा विकल्प सामने आ सकता है। सोयाबीन के लिए आज बाजार में बहुत सारे विकल्प मौजूद हैं, इनमे से इम्येडियाथायपर यह खरपतवारनाशक का उपयोग बढ़ता हुआ दिखाई दे रहा है।

बुवाई के सात से 21 दिन बाद प्रति एकड़ 300 मिली इम्येडियाथायपर (परस्यूट या तत्सम / उसके समान) + 300 मिली अमोनियम सल्फेट + 225 मिली स्टिकर को ठीक वैसे ही स्प्रे किया जाना चाहिए जैसा कि सूचना पुस्तिका में दिया गया है या मार्केट में स्ट्रॉंगआर्म नामक एक नया उत्कृष्ट हर्बिसाइड / खरपतवारनाशक आया है। आप इसे बुवाई करते वक़्त ही या बुवाई के पहले दिन से तीसरे दिन तक इस्तेमाल कर सकते हैं। इसका प्रति एकड़ प्रमाण 12.4 ग्राम है। 10 गिलास पानी में

---

12.4 ग्राम स्ट्रॉंगआर्म मिलाएं और एक एकड़ में उपयोग करें। यदि इसमें अरहर / तुअर की अंतरवर्तीय फसल है, तो 12.4 ग्राम के 12 पंप किए जाने चाहिए। इसका मतलब है कि एक एकड़ की दवा का इस्तेमाल सच्चा एकड़ में किया जाना चाहिए।

यह एक उत्कृष्ट खरपतवार नियंत्रण प्रदान करता है। यदि आप स्ट्रॉंग आर्म का उपयोग करना चाहते हैं, तो आपको मिट्टी / जमीन में अच्छी नमी की आवश्यकता होती है और इसके बाद आपको सोयाबीन में अन्य खरपतवार नाशक का उपयोग नहीं करना चाहिए इससे फसल को झटका / शॉक लगने की संभावना बनी रहती है।

कई खेतों में, अंकुरण के बाद खरपतवारनाशक छिड़काने से सोयाबीन पीले हो जाते हैं। इससे सोयाबीन फसल के विकास में रुकावट आ जाती है। उसे एक तरह का झटका / शॉक लगता है। इसे रोकने के लिए, खरपतवारनाशक के साथ सस्ते और प्रभावी शॉकब के 40 से 50 मिलीलीटर प्रति पंप का उपयोग करें। यदि मिट्टी की नमी बहुत कम है, तो खरपतवार के छिड़काव को रोक देना चाहिए। यदि खरपतवार बहुत अधिक बढ़ते हैं, तो उन्हें खरपतवारनाशक से नियंत्रित करना मुश्किल हो जाता है। इसलिए जमीन में नमी के होने के साथ, बुवाई के 15 से 25 दिन बाद खरपतवारनाशक का उपयोग करना चाहिए। सोयाबीन अच्छी तरह से उगने के बाद खरपतवार ज्यादा नहीं उगते हैं। हालांकि, अगर किसी कारण से कुछ क्षेत्रों में खरपतवार उगते हैं, तो निराई की जानी चाहिए। दूसरी बार खरपतवारनाशक का छिड़काव करने पर सोयाबीन की फसल को झटका / शॉक लगने की संभावना है। अगर इन सभी चीजों का सही तरीके से पालन किया जाए तो खरपतवारनाशक का उपयोग फायदेमंद होता है। छोटी-छोटी गलतियों से भी फर्क पड़ सकता है। इसलिए, किसी भी खरपतवारनाशक का उपयोग सोच समझकर करना चाहिए।

### **जल प्रबंधन :-**

खरीफ मौसम के दौरान रुक-रुक कर बारिश होने की स्थिति में सोयाबीन को एक या दो बार सुरक्षात्मक पानी देना चाहिए। फूलों की अवस्था और दाना भरने की अवस्था यह दो महत्वपूर्ण चरण हैं, और फूल अवस्था में पानी के तनाव से उपज में बड़ी कमी होती है।

---

## कीट और उनके प्रबंधन :-

**तना मक्खी और गर्डल बीटल (चक्रीभृंग):** पिछले कुछ वर्षों में, ऐसा देखा गया है की, इन कीड़ों ने कुछ क्षेत्रों में 80% तक नुकसान पहुंचाया है। इल्लियां तने को अंदर से खोखला कर देती है, इसलिए, इन कीटों का प्रकोप हमारे ध्यान में नहीं आता। इल्लिया तने को पूरा खोखला नहीं करती इसलिए फसल मरती भी नहीं है। विकास जारी रहता है। फूल की धारणा जारी रहती है ; लेकिन फलियों में दाना भरने की अवस्था में पोषक तत्व कम पड जाते हैं। इसलिए, दाना बारीक और फल्लियां खोखली रह जाती हैं। फली चटक जाती है, उखड़ जाती है। कीड़ों के संक्रमण की पहचान करने के लिए, अंकुरण के बाद 15 से 20 दिनों तक खेत के विभिन्न भागों से 10 पौधों को उखाड़ें और उन्हें ऊपर से जड़ तक दो ऊर्ध्वाधर वर्गों में काटें। यदि दो या दो से अधिक पेड़ों के तने में इल्ली या इल्ली की विष्टा या तना खोखला किया हुआ मिला, तो यह माना जाता है कि इन कीड़ों की संख्या बढ़ रही है; हालांकि, पिछले कुछ वर्षों में, सोयाबीन के उत्पादन में कई स्थानों पर गिरावट आने की वजह तना मक्खी और गर्डल बीटल (चक्रीभृंग) ही है। यह कीट बुवाई के 12 से 15 दिन बाद शुरू होता है और तने में ही अपना जीवन चक्र पूरा करता है इसलिए, छिड़काव करने से ज्यादा फायदा नहीं होता है। इसके लिए इन कीड़ों के नियंत्रण के लिए बुवाई से पहले 2 मिली रिहांश प्रति किलोग्राम की आवश्यकता होती है। एक किलो बीजों में रिहांश 2 मिली और 5 मिली पानी डालें, बाद में धीरे धीरे से रगड़ें और सूखने के बाद बोएं। हम बीज को बुवाई से 30 दिन पहले तक बीज उपचार करके रख सकते हैं।

## सोयाबीन की पत्तियां खानेवाली इल्ली :-

**हरी इल्ली :** इल्ली का रंग हरा होता है और चलते समय ऊंट की तरह झुकता है। छोटे इल्ली पहले पत्तियों के हरे भाग को खरोचकर और बड़ी इल्ली सभी पत्तियों को खाते हैं। अगर इसका प्रभाव क्षेत्र ज्यादा रहा तो केवल पत्ते की शिरा ही बच जाती है। इल्ली फूलों और फलियों को भी नुकसान पहुंचाता है।

**तम्बाकू की पत्तियां खाने वाली इल्ली :-** यह इल्ली मैले हरे रंग की होती है और शरीर पर पीले, नारंगी धारियाँ और काले धब्बे होते हैं। इल्ली पत्तियों पर गुच्छों में अंडे देती हैं। अंडों से

---

निकली हुई इल्ली पत्तियों का हरा पदार्थ खाते हैं। जालीदार पत्तियों के पीछे कई छोटी इल्लियां होती हैं। यदि इल्लियों का ज्यादा प्रभाव रहा तो पेड़ के पत्ते नहीं रहते हैं। सिर्फ जालीदार पत्तिया ही बच जाती हैं।

**बालों वाली इल्ली:-** इल्लियों के दोनों छोर काले होते हैं, जबकि मध्यभाग मैले -पीले रंग का होता है। उसके शरीर पर घने नारंगी बाल होते हैं। इल्लियां पत्तियों के पीछे रहता है और पत्तियों को खाता है। इल्लियों के उच्च प्रभाव क्षेत्र में केवल पेड़ का तना ही बाकि रह जाता है।

**पत्तियां खाने वाली इल्ली :-** यह इल्ली हलके हरे रंग की और गहरे सिर वाले हरे रंग की होती हैं और शुरू में सोयाबीन की पत्तियों को खाना शुरू करती है। इस वजह से कीटग्रस्त पत्ता मुरड़ जाता है। आगे इल्ली पत्तियों को रोल करके हरे हिस्से को खाते हैं। अगर ज्यादा प्रभाव हो तो पूरी फसल जली हुई दिखती है। उपरोक्त सभी प्रकार की इल्लियां के साथ-साथ अन्य रस चूसने वाले कीड़ों के नियंत्रण के लिए पहले सस्ते लेकिन बहु-कीट नियंत्रण कीटनाशक जैसे सरेंडर / पांडा सुपर -40 मिली प्रति पंप का छिड़काव करें। दूसरे स्प्रे / छिड़काव में आप कम लागत वाले इमान -10 ग्राम प्रति पंप का उपयोग कर सकते हैं। यदि इल्ली का प्रमाण अधिक है तो इमान के साथ पांडा सुपर का उपयोग किया जाता है, तो गॅस एक्शन से सभी प्रकार के इल्लियों का का उत्कृष्ट नियंत्रण किया जा सकता है।

कोराजन यह भी एक उत्कृष्ट इल्लीनाशक है। हालांकि, इल्लियों के प्रतिरोध में वृद्धि के कारण, इल्लियों का उस प्रमाण में उचित नियंत्रण होते दिखाई नहीं दे रहा है और प्रति पंप की लागत भी बढ़ती जा रही है। इसलिए वही विकल्प चुनें जो आपको सूट / योग्य लगे।

**रोग और उनका प्रबंधन :-**

**यल्लो मोड़क :-** यह रोग सबसे घातक और सबसे तेजी से फैलने वाला है। पिछले कुछ वर्षों के दौरान इसका फैलाव कुछ भागों में दिखाई दे रहा है। लगभग पांच-दस फसलें अचानक से ही पीली हो जाती हैं। हालांकि, पत्तियों की शिराएं हरी रहती हैं। अगले दिन यह अनुपात 100 के ऊपर तक चला जाता है। तीसरे दिन, 500 से 1, 000 पेड़ पीले हो जाते हैं। यह बीमारी इस हद तक फैलती है

---

तथा पूरा खेत पीला पड़ जाता है और इससे 100% तक नुकसान हो सकता है। सोयाबीन के अलावा, यह रोग उड़द, हरा चना और हरी सेम पर भी पाया जाता है। यह प्रकार वायरस का होने की वजह से इसका कोई इलाज नहीं है। यह रोगों को केवल तभी रोका जा सकता है जब इसे फैलाने वाले कीड़े, जैसे कि थ्रिप्स और सफ़ेद मखड़ी / व्हाइटफ्लाइज़ को तुरंत नियंत्रित किया जाए और साथ में ही एंटीवायरल / विषणु रोधक दवाई / ड्रग्स 'दैवत' का उपयोग किया जाता है। इसके लिए, निरंतर करीबी निगरानी / निरीक्षण होनी चाहिए और जैसा कि पहले उल्लेख किया गया है की, जैसे ही रोग प्रकट होता है, सरेंडर / शिकारी / पांडा सुपर इनमें से एक और बहु-कीट नियंत्रण कीटनाशक और साथ में ही दैवत का छिड़काव करना चाहिए।

**पत्तियों पर बैक्टीरिया के धब्बे:-** पेड़ की पत्तियों पर भूरे और ग्रे / स्लेटी रंग के धब्बे दिखाई देते हैं, उनके चारों ओर एक पीला घेरा दिखाई देता है। नियंत्रण के लिए प्रमाण प्रति पंप 30 ग्राम कॉपर ऑक्सीक्लोराइड + 1 ग्राम स्ट्रेप्टोसाइक्लिन का स्प्रे / छिड़काव का उपयोग करें।

**पत्तियों पर फफूंद / फंगल रोग के धब्बे:-** पत्तियों और तनों पर भूरे, गहरे घुंघराले धब्बे पाए जाते हैं। समय के साथ, पत्ती के अंदर का हिस्सा गिर जाता है और पत्ती छिद्रित हो जाती है। इस रोग को नियंत्रित करने के लिए कार्बेन्डाजिम 30 ग्राम या मैनकोजेब 50 ग्राम या व्हिम सुपर -30 ग्राम प्रति पंप का छिड़काव करें।

**ताम्बेरा / भूरा रतुआ :-** पत्तियों के पिछले भाग में लाल या फीके काले, लोखंड को लगने वाले गंज के रंग की तरह छोटे धब्बे होते हैं। रोग का परिणाम अगर ज्यादा हो तो, पत्तियां गिर जाती हैं। नियंत्रण के लिए स्कोर- 10 मिली या हेक्साकोनाजोल (सुखई) 25 मिली का स्प्रे / छिड़काव करें।

### **विकास / प्रसार पर नियंत्रण:-**

अधिकांश जमीनों पर सोयाबीन बहुत ज्यादा बढ़ता है और फिर ज्यादा गहरा हो जाता है। ऐसे स्थानों में, कली अवस्था के मामले में, क्लोरोकोट क्लोराइड (लिवोसीन / क्लोजिन) प्रति पंप 35 मिली का छिड़काव किया जाय तो, तो शारीरिक विकास कम हो जाता है और उसका रूपांतर फूल-फल के विकास में बदल दिया जाता है। हालांकि, फूलों की शुरुआत के बाद, लेवोसिन / क्लोसिन के छिड़काव का उपयोग होता नहीं है। कुछ किसानभाई बहुत महंगे फफूंदनाशकों का

---

छिड़काव सोयाबीन के ऊपर करते हैं। उनके अनुसार, सोयाबीन का उत्पादन बढ़ाने के लिए उनकी जरूरत है। हालांकि, मेरे अध्ययन के अनुसार, कवकनाशी / फफूंदनाशी का उपयोग फंगल रोगों को नियंत्रित करना है। पौधे को हरापन और दानों का वजन बढ़ाना यह कवकनाशी का कार्य नहीं है। हम इसके लिए अन्य उत्तेजक पदार्थों का उपयोग कर सकते हैं।

**अन्य महत्वपूर्ण जानकारी:-** यदि सल्फर का उपयोग बुवाई के साथ नहीं किया जाता है, तो इसे 40 दिनों के भीतर उपयोग में लाना चाहिए। इसके अलावा, यदि बुवाई के साथ ह्यूमिक एसिड का उपयोग नहीं किया जाता है, तो पहले स्प्रे से तरल / द्रवरूप ह्यूमिक एसिड का उपयोग करना फायदेमंद है। पुष्पक्रम अवस्था में फूलों की संख्या में वृद्धि, फली का आकार, बीज का वजन, फल्लियों की संख्या बढ़ने हेतु स्प्रेडिंग / छिड़काव में अच्छा स्टीमुलेंट जैसे झेप, भरारी या गजब का उपयोग करें। वर्तमान में, अगर देखा जय तो JS-335 की किस्म विविधता के मामले में सभी तरह से सुविधाजनक है। साथ ही, कुछ किसानभाइयों को किस्म 9305 भी बेहतर महसूस कर रहे हैं। यह भी मान के चल सकते हैं कि भविष्य में अगर संशोधन अच्छा रहा तो इससे भी बेहतर किस्मों का चयन हो सकता है। सोयाबीन की कटाई हो जाने के बाद तुरंत ही सूखी पत्तियां को जमीन में अच्छी नमी होने पर गाड़ दें, इससे जमीन की उर्वरता बढ़ने में मदद होती है। छिड़काव में फसल की अवस्था के अनुसार घुलनशील उर्वरकों को लगाना चाहिए। सोयाबीन की बुवाई करते समय कुछ ज्वार के बीज भी बोएं। पक्षियों को रोकने के लिए जगह बनाये। इसमें थोड़ा नुकसान हुआ, पेड़ उखड़ गए; तो भी खेत के सख्त होने से पहले, बखर / त्रिफलि करके मिट्टी की भराई दें और थोड़ा सा यूरिया डालें। मिट्टी के सख्त होने से हुई क्षति अपूरणीय है। इसलिए, इसका सभी को ध्यान रखना चाहिए, खासकर शुष्क भूमि वाले किसानों को। छोटा ट्रैक्टर चालित रोटावेटर कपास में बहुत उपयोगी है। वैसे यह छोटा ट्रैक्टर बखर / त्रिफाली, छिड़काव, रोपण जैसी सभी चीजों के लिए उपयुक्त है। यह वर्तमान श्रम समस्या का एक अच्छा समाधान है।

**मिट्टी में जल प्रतिधारण को अधिकतम करने के उपाय:-**

1) ढलानों की क्षैतिज या आड़े तरीके से खुदाई करने के कारण खेत से सीधे बहने वाला पानी हर जगह अवरुद्ध हो जाता है और पानी जगह-जगह रुक जाता है और जमीन में रिसता है। किसी भी फसल में यदि संभव हो तो क्षैतिज ढलाई करनी चाहिए। अतः अधिकतम मात्रा में जल मृदा में रिसता है, मृदा अपरदन नहीं होता है।

---

2) बुवाई के 30 दिन बाद कपास, सोयाबीन, ज्वार और अरहर को एक या दो लाइनें छोड़कर नाले निकाले जाए तो पानी कम होने पर नाले में पानी रखने में / रिसने में मदद मिलती है और अधिक पानी होने पर नाले में से बह जाने में मदद करता है। इससे उत्पादन में निश्चित वृद्धि होती है।

3) यदि ढलान पर क्षैतिज खेती संभव नहीं है, तो कम से कम ऊर्ध्वाधर खेती करते वक़्त पहले बखर / त्रिफाली होने के बाद बखर के पासे को रस्सी लपेटकर नालियां निकालनी चाहिए, इससे पानी रिसने में और मृदा अपरदन रोकने के लिए अच्छा फायदा होगा।

### **कपास को पानी देने की विधि:-**

कपास यह फसल कम पानी में ज्यादा उपज देने वाली फसल है। इसे अधिक पानी की आवश्यकता नहीं होती है और इसे पानी देते समय निम्नलिखित पर विचार किया जाना चाहिए।

- 1) पानी का ज्यादा तनाव न बैठने दे। (हम हमेशा देर करते हैं)
- 2) कुछ तनाव महसूस होते ही पानी देना शुरू कर दें। (अत्यधिक तनाव कलियों का झड़ना शुरू कर देता है)
- 3) पानी नालियों में जमा होने तक पानी न दें।
- 4) अलटरनेट नालियों को हल्का पानी समान रूप से दें।
- 5) सभी को इसे सुरक्षित बनाने का प्रयास करना चाहिए।

## सोयाबीन स्प्रे अनुसूची / टाइम टेबल

क्र. सं.	छिड़काव	कीटनाशक नाम	टाइम-टेबल
01	पहिला छिड़काव	रेज - १५ मिली + परिस १९:१९:१९ - ७५ ग्रॅम	खरपतवारनाशक के साथ या बुवाई से 15-20 दिनों के बीच
02	दूसरा छिड़काव	सही बढ़त होने पर झेनॉप - १५ मिली + झेप - १० मिली + परिस - 12:61:00 - ७५ ग्रॅम कम बढ़त होने पर झेनॉप - १५ मिली + रिफ्रेश - ४० मिली + परिस 19:19:19 - ७५ ग्रॅम	बुवाई से 30 -35 दिनों के बीच
03	तीसरा छिड़काव	इमान - १० ग्रॅम + पांडासुपर - ३० मिली + विसल्फ - ४० ग्रॅम + गजब - ५ मिली	बुवाई से 45-50 दिनों के बीच
04	चौथा छिड़काव जरूरत होने पर	झेनॉप - १५ मिली या कोराजन - ६ मिली + पांडासुपर - ३० मिली + बिग-बी - १०० ग्रॅम + भरारी - ७ मिली	आवश्यकतानुसार
05	यल्लो मोझॅक व्हायरस शूरवात होने पर	दैवत - २० मिली + ताक - ५० मिली	आवश्यकतानुसार

सिफ़ारिश किए गए घटक में बदलाव ना करें. फसल के अवस्थानुसार और जरूरत अनुसार फॉर्म्युला बनाया गया है। दवाइयो का अनुपात 15 लीटर का साधा या 10 लीटर के पेट्रोल पंप का है। पंप के बदले जाने पर अनुपात में बदलाव करें।

---

## 2. व्हाइट गोल्ड पैटर्न - अरहर / तुअर खेती करने की विधि

महाराष्ट्र के विदर्भ-मराठवाड़ा के क्षेत्र में पिछले कुछ वर्षों में कपास और सोयाबीन जैसी प्रमुख फसलों को लगातार संकटों का सामना करना पड़ रहा है और उत्पादन लागत बढ़ने के कारण आय / आमदनी में गिरावट आ रही है। वर्तमान में यह कहना सही होगा कि, सबसे कम लागत, सबसे कम जोखिम, सर्वोत्तम पैसों की वसूली करने वाली और एक अच्छा विकल्प तुअर / अरहर हो सकती है। ऐसा इसलिए है क्योंकि तुअर / अरहर के बीज सस्ते होते हैं, उर्वरकों की आवश्यकता कम होती है और भले ही उर्वरकों को देर से दिया जाए, यह काम करता है। खरपतवारनाशी का छिड़काव, छिड़काव का कम खर्च, मजदूर कम लगते हैं, शुष्क जमीन, मध्यम से भारी जमीन या बागवानी जमीन दोनों के लिए उपयुक्त और सबसे जरूरी बात अगर शुरुआत से ही तुअर / अरहर का व्यवस्थापन सर्वोत्तम किया गया तो आपको उसमें भरपूर उत्पादन लेने से कोई नहीं रोक पायेगा। इसीलिए यह फसल आशावादी साबित होगी। हालांकि, किसानों ने इस फसल को कभी भी मुख्य फसल का दर्जा नहीं दिया है। आएगा उतना आएगा यही मनोभाव रखा है। यहां तक कि अगर तुअर / अरहर को तय की हुई कीमत मिलती है और अच्छी तरह से प्रबंधित किया जाता है, तो यह सबसे अधिक लाभदायक फसल हो सकती है। इसके लिए, आपको अपनी मानसिकता बदलनी चाहिए और तुअर / अरहर को मुख्य फसल के रूप में देखना चाहिए और खेती की विधि में कुछ बदलाव करने चाहिए। फिर यह फसल हर किसान के लिए एक आशावादी फसल साबित होगी। जितनी अधिक शाखाएँ, उतना अधिक तुअर / अरहर का उत्पादन बढ़ाने का सरल मंत्र है। पारम्परिक तरीके से की गयी तुअर / अरहर की खेती में बदलाव करके व्हाइट गोल्ड ट्रस्ट पैटर्न को ईजाद किया गया है, जिस वजह से तुअर / अरहर के झाड़ को नीचे से शाखायें लगे और वो बहुत ज्यादा मात्रा में लगे। ये परिवर्तन आपको नया अनुभव कराएँगे; लेकिन प्रबंधन में इन परिवर्तनों के बिना, तुअर / अरहर का अच्छा उत्पादन प्राप्त करना असंभव है, इसलिए सुझाये हुए तरीके से प्रबंधन किया जाना चाहिए।

---

**अ ) सिर्फ तुअर / अरहर (लगातार) की खेती विधि :-** इसमें केवल तुअर / अरहर को एक ही फसल के रूप में उगाया जाता है। बड़े किसानों के लिए यह एक अच्छी विधि है। दो पंक्तियों के बीच की दूरी कम से कम 6 फीट होनी चाहिए; यह दूरी आपको शुरुआत में ज्यादा लग सकती है, लेकिन यह उपयुक्त है और बोते समय एक से डेढ़ फीट की दूरी एक झाड़ रहेगा इस हिसाब से 5-7 इंच पर एक- एक बीज लगाएं और बुवाई करें। एक ही जगह पर 4-5 बीज न बोएं। रोपण के साथ-साथ बीजों के बगल में अगर कार्बोफ्यूरान 2 किग्रा प्रति एकड़ डाला जाय तो - इससे कीट वाणु, और पक्षियों से बचा जा सकता है। 25-30 दिनों के बाद, दो पेड़ों के बीच एक से डेढ़ फीट की दूरी रखकर और दूसरों को उखाड़कर थिनिंग की जानी चाहिए। एक बीज बोने की हमारी मानसिकता नहीं होती; हालाँकि, यदि एक ही स्थान पर बहुत सारे बीज हैं, तो अन्य पेड़ों को उखाड़ने के दौरान शेष पेड़ों की जड़ें घायल हो जाएंगी, इसलिए उक्त तरीके से रोपण करना चाहिए। अधिकांश किसान यह विधि नहीं करना चाहते हैं; लेकिन अगर यह नहीं किया जाता है, तो शाखाएं नीचे से नहीं निकलती और पेड़ सिर्फ सीधा ही बढ़ता रहता है। इसलिए पेड़ों को छांटने की यह क्रिया / विधि आवश्यक है।

**ब ) मिश्रित फसल की खेती विधि :-** अरहर की खेती मुख्य फसल के रूप में की जानी चाहिए। अरहर एक ऐसी फसल है जिसमें ढाई फीट से कम दूरी पर अगर दूसरी फसल हो तो अरहर / तुअर को नीचे से शाखाएं नहीं निकलेंगी और इसलिए बुवाई करते समय तुअर / अरहर के दोनों बाजू से दूसरे किसी भी प्रकार की फसल (यानी की फसल की एक एक लाइन) न लगाएं; यानी की तुअर / अरहर की फसल से कम से कम ढाई से तीन फुट की दूरी के बाद दूसरी फसल का चयन करें, इससे क्या होगा की तुअर / अरहर को नीचे से शाखाएं फूटेंगे यानी जितनी अधिक शाखाएं उतना अधिक उत्पादन। यदि आप एक बेड बनाना चाहते हैं, तो मध्यम जमीन में 8 फीट पर एक बेड बनाएं और उसमें एक तीफ़नी सोयाबीन, उड़द या मूंग जैसी फसल लें या भारी ज़मीन में 12 फीट पे अगर बेड किया होगा तो दो तीफ़नी बोएं / लगाए। इसमें अपेक्षित दूरी रखी जा सकती है। बीच के अंतर में बखर को रस्सी बांधकर नाला निकला जाए तो सूखे की स्थिति में दोनों फसलों की सिंचाई करना, भारी बारिश की स्थिति में बारिश का पानी बहा ले जाना और

---

देर तक फसल को स्प्रे / छिड़काव करना संभव हो पाता है। अगर मिश्रित फसलों की लाइनें कम भी हो जाती हैं, तो भी इसका उत्पादन बहुत कम नहीं होता है; लेकिन तुअर / अरहर के उत्पादन में उल्लेखनीय वृद्धि होती है। यदि तुअर / अरहर के फसल को खुली जगह मिलती है तो ही वह नीचे से शाखाएँ निकालेगा और उसकी छंटाई भी की जा सकती है। इसके लिए, बिना किसी संदेह के तुअर / अरहर के दोनों ही बाजू से दूसरी फसल को न बोएं या 8 फीट पर एक तिफन या 12 फीट पर दो तिफन पंक्तिया ही बोएं। खुले स्थान का उपयोग हमें बाद में पानी देने या सिंचित करने, पानी को जमीन में रिसाने के लिये काम में आता है और इस जगह अगर खरपतवारनाशक का भी उपयोग किया गया तो खरपतवार की परेशानी भी नहीं होती।

**तुअर / अरहर के सिरों की कटाई :-** तुअर / अरहर की फसल में अधिक शाखाओं का मतलब है कि, फसल के बूँधे से / नीचे से शाखाएं लगने से शाखाओं की संख्या बढ़ती है और उसकी वजह से अधिक पैदावार होती है और उससे उत्पादन में वृद्धि होती है। फिर अधिक से अधिक शाखाएं प्राप्त करने हेतु, उपरोक्त बुवाई विधि में यदि बुवाई के बाद तीन बार फसल के सिरों की कटाई संभव हो तो, बुवाई से 25, 50 और 75 दिनों बाद, अगर तीन बार संभव नहीं हुआ तो कम से कम दो बार 35 और 70 दिनों में सिरों की छंटाई अवश्य करवा लें। पहली बार सिरों की छंटाई करते वक्त वह, हाथों की उंगलियों से ही छांटे जा सकते हैं, दूसरी और तीसरी बार की छंटाई के लिए कोयते का या 1000 से 1200 रुपये में मिलने वाले कटाई यंत्र की सहायता से सभी सिरों की छंटाई कर लेनी चाहिए। उस समय, अगर बरसात के गिरने की स्थिति रहती है तो दूसरे / तीसरे छंटाई के बाद साफ / व्हिम सुपर यह फफूंदनाशक की स्प्रेइंग / छिड़काव फसल के सिरहाने कर देना चाहिए। दो-तीन कटौती / छंटाई के कारण शाखाओं की संख्या में भारी वृद्धि से उत्पादन बढ़ता है। हालांकि, मिश्रित फसल में एक-एक पंक्ति को अगर छोड़ा न गया हो तो यहाँ सिरों को हटाने की विधि नहीं की जा सकती। इसलिए रोपण विधि को बदलना बहुत महत्वपूर्ण है।

---

विदर्भ में, सफेद तुअर / अरहर की किस्म नहीं लगाए जाते हैं और मराठवाड़ा के कुछ हिस्सों में, लाल तुअर / अरहर की किस्म नहीं लगाए जाते हैं। दोनों के अनुसार, उन्हें स्थानीय बाजार में कीमतें नहीं मिल रही हैं। हालांकि, मामला यह नहीं है; सफेद और लाल तुअर / अरहर का बाजार मूल्य समान ही रहता है। इससे मात्र परिवहन की लागत बढ़ सकती है। हालाँकि, अधिक किस्मों का विकल्प उपलब्ध होने के कारण, विदर्भ में सफेद अरहर की खेती की जानी चाहिए और मराठवाड़ा में लाल तुअर की खेती शुरू कर देनी चाहिए।

**किस्मों का चयन:-** तुअर / अरहर की किस्मों का चयन करते समय, अपनी भूमि, पानी और खेती / मशागत इन सभी बारीकियों का ध्यान पूर्वक विचार करें। विश्वविद्यालयों की अनुशंसित किस्में नीचे दी गई हैं। इनके शुद्ध अनुवांशिक बीजों का उपयोग करें। विदर्भ में, सफेद तुअर / अरहर की किस्में नहीं लगाए जाते हैं और मराठवाड़ा के कुछ हिस्सों में, लाल तुअर / अरहर की किस्म नहीं लगाए जाते हैं। दोनों के अनुसार, उन्हें स्थानीय बाजार में कीमतें नहीं मिल रही हैं। हालांकि, मामला यह नहीं है; सफेद और लाल तुअर / अरहर का बाजार मूल्य समान ही रहता है। इससे मात्र परिवहन की लागत बढ़ सकती है। हालाँकि, अधिक किस्मों का विकल्प उपलब्ध होने के कारण, विदर्भ में सफेद अरहर की खेती की जानी चाहिए और मराठवाड़ा में लाल तुअर की खेती शुरू कर देनी चाहिए।

**सफेद तुअर / अरहर:-** बूस्टर -711 (जल्द / मध्यमकालावधि), बीएसएमआर -853 (मध्यम / देरी से आनेवाली), खडका (मध्यम)

**लाल तुअर / अरहर :-** बीएसएमआर -736 (मध्यम / देरी से आनेवाली), विपुला (मध्यम), आशा (अगर देरी से सिंचन की व्यवस्था हो तो)

ये सभी किस्में उत्कृष्ट हैं और कृषि विश्वविद्यालयों द्वारा अनुशंसित हैं। इसके अलावा, यदि आपका अनुभव अच्छा है तो आप कुछ निजी कंपनियों की संशोधित किस्में भी चुन सकते हैं। चूंकि अरहर एक ऑफणली क्रॉस पॉलिनेटेड फसल है, इसलिए हर कंपनी के लिए इसकी आनुवंशिक शुद्धता बनाए रखना हर बार संभव नहीं होता है। इसलिए, किसानों को अधिकतम

---

आनुवंशिक शुद्धता के बीज मिलने हेतु बूस्टर प्लांट जेनेटिक्स प्राइवेट लिमिटेड के माध्यम से तुअर / अरहर की किस्में - बूस्टर -716, BSMR-736, PKV तारा, विपुला, BDN-711 को बाजार में पेश किया गया है। जिसका उपयोग निश्चित रूप से आपके उत्पाद को बढ़ाएगा।

**बीजोंपचार:-** तुअर / अरहर की बुवाई करने से पहले बीजों पर बीजोंपचार करना बहुत ही जरूरी है। इसके लिए सबसे पहले रासायनिक फफूंदनाशक कार्बेण्डियाजिम 1 ग्रॅम और रिहांश 5 मिली और जैविक फफूंद नाशक ट्राइकोडर्मा 5 ग्रॅम प्रति किलो ग्रॅम बीजों को लगाएं। इसके बाद तुअर / अरहर को रायझोबियम और P.S.B. 24 ग्रॅम प्रति किलो बीजों को लगाएं और छाया में सुखाएं उसके बाद ही बुवाई करें।

**सिंचन करना:-** हल्की जमीनो में अरहर / तुअर की फसल लेने से बचें और सिंचन की व्यवस्था हो तो तुअर में फूलों की शुरुआत होने तक और बाद में फूल खत्म होने के बाद ही पानी देना चाहिए। यदि फूल अवस्था में पानी की कमी पड़ जाती है तो भरी मात्रा में फूल झड़ जाते हैं। यदि आपके पास ठिबक की व्यवस्था हो तो फूल अवस्था में थोड़ा थोड़ा पानी दें। पानी देने में अगर खंड गिरता है तो पौधों को पानी न दें या पानी देने में किसी भी प्रकार का खंड न पड़ने दें।

### **उर्वरक प्रबंधन**

अरहर की फसल में नाइट्रोजन की कम आवश्यकता के कारण 10 किलो ग्रॅम नाइट्रोजन और 30 किलो ग्रॅम पोटॅश / स्फुरद प्रति एकड़ के हिसाब से देना चाहिए। यह आवश्यकता आमतौर पर डी.ए.पी.की प्रति एकड़ एक बैग में पूरी होती है। उच्च उत्पादन के लिए पोटॅश का उपयोग भी फायदेमंद है और स्प्रे / छिड़काव में घुलनशील उर्वरकों और उत्तेजक, माइक्रोन्यूट्रेंट्स का उपयोग बहुत फायदेमंद है। उर्वरक को जमीन में से बुवाई के वक़्त दिया जा सकता है या एक महीने तक दिया जा सकता है। सोयाबीन बोते समय दिए गए उर्वरक अरहर के लिए भी पर्याप्त है, बाद में सोयाबीन निकालने के बाद अगर आपको DAP उर्वरक देना है तो वह आप दे सकते हैं। जो किसान रिकॉर्ड उत्पादन के लिए प्रयास करेंगे या अपने हिसाब से बोते समय या 1 महीने तक निम्न दिए हुए घटक जमीन में से दे सकते हैं। प्रति एकड़ अनुपात - रायझर-जी- 5 किलो,

---

पोटाश - 25 किलो पी, एस.बी. ड्रिप / ड्रेचिंग द्वारा प्रति एकड़ 2 लीटर रायझर, आधा लीटर ट्रायकोडर्मा, आधा लीटर पी.एस.बी. व आधा लीटर के.एम.बी. - ड्रेचिंग द्वारा या बोन के बाद एक महीने के भीतर करें।

### **कीट और रोग नियंत्रण :-**

कुछ हिस्सों में तुअर / अरहर की फसलों पे तेला, चेपा, सफ़ेद मक्खी और मिलीबग / पिढ्या ढेकून जैसे कीटों का फैलाव दिखाई देता है। जिस पर किसान ज्यादा ध्यान नहीं देते हैं। हालांकि, अगर इनमें से कोई भी कीट बढ़ती है, तो इसे तुरंत नियंत्रित किया जाना चाहिए, और वह भी उचित समय पर करना चाहिए।

**पत्तियों को समेटने वाली इल्ली :-** फसल में फूलों के खिलने से पहले, इल्लियां पत्तियों को समेटकर कुतरती हैं। फसल फूलने के बाद इल्ली कलियों, फूलों और फलियों के दानों को खाती है। छोटी इल्लियां छोटे पत्तों को कुतरता है।

**फल छेदक इल्ली / हरी इल्ली जो फ़ल्ली को कुतरता है :-** यह इल्ली नवंबर से जनवरी तक तुअर / अरहर पर रह सकती है। छोटी इल्लिया छोटे नए पत्तियों को खाता है। जब फसल फूल जाती है तो वह कलियों और फूलों को भी खाता है और वह फल्लियों में आधा शरीर बहार निकालकर बीजों को खाता है।

**फल्ली मक्खी :-** इसकी इल्लियां फली के अंदर जाकर दानों / बीजों को आधा कुरेदता है। इस वजह से दानों की / बीज काले हो कर सूख जाते हैं और यह और पतंग, भृंग, नीली तितलियाँ यह तुअर / अरहर पे आते हैं।

---

**मर रोग :-** यह तुअर / अरहर के लिए सबसे घातक बीमारी है। हालाँकि, इसका पूर्ण नियंत्रण संभव है। उसके लिए - 1) तुअर की बुवाई पानी को पकड़ के रखने वाली जमीन / पानी पकड़ने वाली जमीन / दोमट भूमि जमीन पर बेड बनाकर करनी चाहिए ताकि बहुत बारिश होने पर भी पानी जमा न हो। यदि जड़ों के पास पानी जमा हो जाता है, तो तुअर / अरहर मर जाती है। बेड पर अगर बुवाई की जाये तो पानी पकड़ने वाली जमीन / दोमट भूमि में भी तुअर / अरहर लगाना आसान हो जाता है। 2) ट्राइकोडर्मा एक जैविक कवकनाशी है। तुअर / अरहर में फ्यूजेरियम विल्ट रोग होने से बहुत नुकसान होता है। फूलों की अवस्था और उसके आगे की अवस्था में पौधे अचानक से मर जाते हैं। इसके लिए, सस्ते और प्रभावी नियंत्रण के लिए, बुवाई के बाद, ट्राइकोडर्मा प्रति एकड़ एक किलो ग्रॅम या आधा लीटर, इस हिसाब से गोबर के खाद में अच्छे से मिलाकर वह खाद 15-20 दिनों बाद, अच्छी नमी में पूरे खेत में फेंक दे या आधा लीटर प्रति एकड़ के हिसाब से खेत में ट्राइकोडर्मा का ड्रिचिंग करें। ट्राइकोडर्मा ताजा और अच्छा होना चाहिए। 3) उपरोक्त सभी विश्वविद्यालय अनुशासित किस्में मर बीमारी के प्रति सहिष्णु हैं। उसमें भी बूस्टर 716 यह किस्म मर रोग के प्रति अधिक सहिष्णु है। उनका उपयोग किया जाना चाहिए। बीज का उपयोग गुणवत्ता और विश्वसनीय कंपनी द्वारा किया जाना चाहिए। इन तीन कामों को करने से मर रोग का पूर्ण नियंत्रण संभव है।

**फाइटोफथोरा झुलसना:-** जिस साल भारी वर्षा होती है, 2-3 दिनों तक लगातार बारिश होती रहती है तब इसका फलियों पर प्रकोप बढ़ जाता है। पत्तियों पर गीले चट्टे जैसे निशान और तने पर भूरे रंग के निशान दिखाई देते हैं। इसके लिए ट्राइकोडर्मा का उपयोग किया जाना चाहिए।

**स्टेम कैंसर:-** तने पर जमीन से 3-5 इंच ऊपर या तने पर धब्बे गिरते हैं। तने पर नोड्यूलस / गांठ दिखाई देती हैं। किसी समय, उस जगह से तना टूट जाता है। जैसे ही यह देखा जाता है, ब्लूकॉपर - 30 ग्रॅम + स्ट्रेप्टोसाइक्लिन 1.5 या कोनिका 30 ग्रॅम प्रति पंप तने पर छिड़काव करें। (नोट: कोहरे के मामले में, सुबह 6 बजे से पहले खेत में गीला और सूखे कचरे का धुआं करें)

---

या सुबह 6 बजे से पहले फसल पर कुएं या बोरवेल से ताजे पानी का छिड़काव करें या स्प्रींकलर से छिड़काव करें। यदि यह संभव नहीं है, तो तुरंत ही सुखई या कौंटाफ प्लस यह फफूंदनाशक का छिड़काव करें। ) मगर धुएं और पानी के छिड़काव का ज्यादा अच्छा परिणाम होता है। फफूंदनाशक का छिड़काव तभी फायदेमंद होता है जब इसे कोहरे के बाद 48 घंटे के भीतर स्प्रे कर दिया जाए।

### **बांझपन:-**

यह एक वायरल बीमारी है। इससे पौधे की वृद्धि रूक जाती है। पेड़ एक झाड़ी की तरह दिखता है। पत्ती पर पीले गोल धब्बे दिखाई देते हैं। पौधे में बहुत कम या कोई फली नहीं आती है। यह बीमारी विदर्भ में प्रचलित मारोती किस्म में अधिक पायी जाती है। इन सभी रोगों पर उपचार हेतु ; बीज उपचार करना, प्रतिरोधी किस्मों की खेती करना, ट्राइकोडर्मा का उपयोग, अनुशंसित फफूंदनाशकों का छिड़काव और बेड पर तुअर / अरहर की बुवाई करना यह उपचार शामिल है

## तुअर छिड़काव विधि -

क्र. सं	छिड़काव	फसलों की अवस्था	कीटनाशक के नाम
1	पहला छिड़काव	सप्टेंबर मे ( आवश्यकतानुसार)	रेज - १५ मिली + टॉप अप - ४० मिली + परिस १९:१९:१९ - ७५ ग्रॅम
2	दूसरा छिड़काव	कलियों की शुरुआत	पांडासुपर / सरेंडर - ३० मिली / इमान - १० ग्रॅम + झेप - १० मिली + परिस १२:६१:०० - १०० ग्रॅम + बुस्टर झिंक एडीटीए - २० ग्रॅम
3	तीसरा छिड़काव	फूलों की अवस्था और भर पेठ फूल	झेनॉप - १५ मिली / इमान - १० ग्रॅम + बुस्टबोर - २० ग्रॅम + गजब - ५ मिली + कोहरा होने पर सुखई - ३० मिली
4	चौथा छिड़काव	दानों के भरने की अवस्था	झेनॉप - १५ मिली + भरारी - ७ मिली + परिस १३:००:४५ या बिग-बी - १०० ग्रॅम

सिफारिश किए गए घटक में बदलाव ना करें. फसल के अवस्थानुसार और जरूरत अनुसार फॉर्म्युला बनाया गया है। दवाइयों का अनुपात 15 लीटर का साधा या 10 लीटर के पेट्रोल पंप का है। पंप के बदले जाने पर अनुपात में बदलाव करें।

---

## तुअर स्प्रेडिंग / छिड़काव:-

अरहर को तीन / चार स्प्रे / छिड़काव आवश्यकतानुसार सही अवस्था में उपज बढ़ाने के लिए दें और घुलनशील उर्वरकों का उपयोग अगर सही तरीके से किया जाय तो उत्पादन में पर्याप्त वृद्धि होती है। हालांकि, अनुशंसित दवाओं का उपयोग स्थिति के अनुसार किया जाना चाहिए। यदि उसकी जगह वैकल्पिक दवाओं का उपयोग किया गया तो उससे अपेक्षित लाभ मिलने की गारंटी नहीं ली जा सकती। जहां जरूरत हो, वहां इसका इस्तेमाल भी किया जाना चाहिए। कम लागत वाली मात्र रस चूसने वाले कीड़ों को भी नियंत्रित करनेवाली इल्लीनाशक जैसे - प्रोफेनोफोस + साइपरमेथ्रिन (सरेंडर / प्रोफेक्ससुपर), क्लोरोपाइरीफोस + साइपरमेथ्रिन (पांडासुपर), क्लोरोपाइरीफॉस + अल्फैमेथ्रिन इनका प्रमाण प्रति पम्प - 40 मिली या प्रति एकड़ 300 से 400 मिली। सस्ता और प्रभावी इल्लीनाशक - इमान का उपयोग किया जाना चाहिए। ज्यादा समय के लिए नियंत्रण मात्र रस चूसने वाले कीड़ों पर नियंत्रण न रखने वाली दवाई जैसे - कोराजन 5 मिली या फेम -4 मिली या टाकुमि जैसी महंगी इल्लीनाशक का आवश्यकतानुसार उपयोग किया जाना चाहिए।

---

### 3. चना उत्पादन बढ़ाने की तकनीक

बेशक और निश्चित तौर पर अधिक किसान अब पानी की कम आवश्यकता वाले, कम से कम उत्पादन लागत और मिट्टी की उर्वरता बढ़ाने वाले चने की फसल के बारे में अब पहले से ज्यादा जागरूक हो गए हैं। अतीत में, फसल की उपेक्षा की गई थी और बाजार मूल्य भी अच्छा नहीं था, इसलिए इससे बहुत उम्मीद नहीं की गई थी। हालांकि, अब बाजार मूल्य भी मिल रहा है और उत्पादन वृद्धि के कुछ मुद्दों को लागू करने पर रिकॉर्ड उत्पादन संभव है। चना उत्पादन वृद्धि तकनीकों के मामले में, खेती की सभी बातें महत्वपूर्ण हैं। हालांकि, जल प्रबंधन और छिड़काव का विशेष महत्व है। चने की खेती के लिए मध्यम से भारी गहरी जमीन / मिट्टी का चयन करें। बहुत हल्की जमीन / मिट्टी में, चने का जल प्रबंधन गलत हो सकता है और उसके कारण पैदावार उतनी नहीं होती जितनी होनी चाहिए। बुवाई का समय मिट्टी की नमी और हवा के तापमान को ध्यान में रखते हुए तय किया जाना चाहिए। सूखे में किये जाने वाले चने की बुवाई खरीफ की फसल निकालने के तुरंत बाद ही जमीन में अच्छी नम होने पर जल्द से जल्द करनी चाहिए। यदि बागवानी जमीन में नमी कम है, तो खेत को अच्छे से भिगोकर बुवाई करनी चाहिए। प्रति एकड़ बीज का दर बीजों के आकार पर निर्भर करती है। बड़े आकार के बीज को प्रति एकड़ अधिक बीज की आवश्यकता होती है जबकि छोटे आकार के बीज को कम की आवश्यकता होती है। आमतौर पर छोटे चने के लिए 20 से 22 किलो प्रति एकड़ और बड़े चने के लिए 25 से 30 किलो बीजों की बुवाई करनी चाहिए। दो लाइनों में 30 सेमी तथा दो पेड़ों के बीच 10 सें.मी. की दूरी पर पेड़ों की सही संख्या रखी जा सकती है।

---

## बीजोंपचार:-

नुकसान होने के बाद उपचार किया जाये तो उससे कोई फायदा नहीं होता है और उसके नियंत्रण के लिए ज्यादा खर्च भी लग जाता है, इसीलिए होने वाले नुकसान को पहचानिये और उसको टालने के लिए ; जैसे हम छोटे बच्चों का टीकाकरण करते हैं वैसे ही बीजों का बीजोंपचार करना ही सर्वोत्तम उपाय है ।

## रासायनिक खाद :-

सिफारिश के अनुसार चने को 10 किलो ग्रॅम नत्रजन / नाइट्रोजन और 20 किलो ग्रॅम पोटाश प्रति एकड़ की आवश्यकता होती है । बुवाई के समय ही प्रति एकड़ डीएपी का एक बैग देने से यह आवश्यकता पूरी होती है । हालांकि, अधिक उत्पादन के लिए डेढ़ से दो बैग डीएपी और आधी बैग पोटाश प्रति एकड़ देना चाहिए । बुवाई के बाद चने को खाद देने की आवश्यकता नहीं है । दूसरी खुराक की जरूरत नहीं । इसका कारण यह है कि उनको लगाने वाला नाइट्रोजन वह खुद अपने जड़ों पे बने गठान से तैयार करता है ।

## किस्मों का चयन :-

आकाश, जैकी, विजय, विशाल, अन्नागिरी, दिग्विजय इनमें से कोई भी एक अपनी पसंदीदा जाति / किस्म चुननी चाहिए । हालांकि, यदि आनुवंशिक शुद्धता वाले बूस्टर के बीज उपलब्ध होते हैं, तो इसे पहली पसंद दी जानी चाहिए ।

## जल प्रबंधन :-

यह एक बहुत ही सरल लेकिन महत्वपूर्ण बिंदु / मुद्दा है, क्योंकि कई किसान यहीं गड़बड़ करते हैं । बागायती चने की बुवाई यदि मिट्टी में उचित नमी होने पर की गयी हो, तो पहला पानी 25 से 30 दिनों के बाद आवश्यकता के अनुसार दिया जाना चाहिए और यदि जमीन को गीला करने के बाद बुवाई की जाती है, तो 30 से 40 दिनों के बाद पहला पानी दिया जाना चाहिए ।

---

उसके बाद, जब फसल अच्छी तरह से फूल रही है / फूलों की अवस्था में है, तो उसे बिल्कुल भी पानी नहीं देना चाहिए, यदि पानी दिया जाता है, तो फूल गिर जायेंगे और फसल का अवास्तविक विकास होगा। चने को घाटे लगने के बाद, फूल आना बंद हो जाते हैं तब आवश्यकता नुसार ही दूसरे पानी देने का प्रयोजन करना चाहिए। यदि चने को ज्यादा पानी दिया गया तो वह उसकी अवास्तव बढ़त होती रहती है और घाटे कम लगते हैं। इसीलिए यह फसल हल्की मिट्टी में भी अधिक पानी देकर भी अच्छी तरह से नहीं उगती है और भारी मिट्टी में, सूखी जमीन में / सूखा पीड़ित जमीन या सिर्फ एक पानी में भी अच्छी तरह उगती है।

### **उत्तेजक पदार्थों का उपयोग :-**

कई स्थानों पर चने की बहुत अधिक भौतिक वृद्धि होती है। ऐसे समय जब चना गाढ़ा हो जाए और घाटों की संख्या कम हो जाए या भौतिक विकास नियंत्रित करना हो तब छोटी कलियां दिखने पर क्लोरोक्वेट क्लोराइड (क्लोसिन) का छिड़काव कर देना चाहिए। उसके साथ ही प्रथम चरण में ही इल्लियों के नियंत्रण के लिए इल्लीनाशक लें। उसके बाद दूसरे स्प्रे में एक स्टीमुलेंट जैसे की - झेप या उड़ान उसके साथ में एक सूक्ष्म अन्नद्रव्य जैसे परिस-स्पर्श, समरस या किसान -जी साथ में जरूरत नुसार इल्लीनाशक जैसे- - इमान या कोराजन में से किसी एक का छिड़काव करें। तीसरे स्प्रे में, घाटे के भरते समय, परिस 13:00:45 और भरारी या फ्लाइट का स्प्रे करें और आवश्यकता अनुसार इल्लीनाशक का उपयोग करें।

### **कटवर्म :-**

बुलढाणा, अकोला, अमरावती, यवतमाल और कुछ अन्य जिलों में पिछले दो-तीन वर्षों में, चने की बुवाई के बाद आठ से दस दिनों में निकली हुई पेड़ों की जड़ें और तने को कटवर्म कट कर लेता था। कुछ खेतों में यह प्रकार बहुत बड़ी मात्रा में हुआ करता था और कोई भी छिड़काव फायदेमंद नहीं रहता था। इस कटवर्म को नियंत्रित करने के लिए, बुवाई पूर्व बीज उपचार करते वक्त - 4 से 5 मिली प्रति किलो ग्राम बीज को रिहांश लगाएं या मेथाईल पॅराथीयॉन / फेनवलरेट अन्यथा क्लोरोपायरीफॉस डस्ट बुवाई से पहले 10 से 15 किलो खेत में फेंककर जुताई करते

---

वक्रत मिट्टी में मिक्स कर दें और बाद में बुवाई करें। बीज उपचार सस्ता और अधिक प्रभावी है और मिट्टी में अन्य कीटों को नियंत्रित करने में भी मदद करता है।

### फलली छेदक कीट का अरासायनिक नियंत्रण:-

- A. बर्ड स्टैंड (एंटीना) को 10 से 20 प्रति एकड़ में लगाएं या बुवाई करते वक्रत ज्वार के दाने या मक्का के बीज डालें इससे वहां पर पक्षी बैठकर इल्ली नियंत्रण का काम करेंगे।
- B. रासायनिक कीटनाशकों से पहले अरासायनिक जैसे - नीम अर्क, HNPV इनका उपयोग करके देखें। इस तरह से इस उपेक्षित फसल की देखभाल करने से आपको इससे अच्छा रिटर्न मिल सकता है।

### चना छिड़काव नियोजन / समयसूची -

#### पहला स्प्रे (बढ़ने की अवस्था)

सरेंडर – 40 मिली

+ टॉप अप – 40 मिली

+ परिस 19:19:19 – 100 ग्रॅम

#### दूसरा स्प्रे (कलियों की अवस्था)

---

पांडा सुपर – 30 मिली / इमान – 10 ग्रॅम

+ झेप – 15 मिली

+ 12:61:00 – 100 ग्रॅम

**तीसरा स्प्रे (फूलों की अवस्था)**

इमान - 10 ग्रॅम / झेनॉप – 15 मिली

+ गजब - 5 मिली

+ सुखई – 30 मिली (कोहरा होने पर)

+ परिस 00:52:34 – 100 ग्रॅम

**चौथा स्प्रे (घाटा भरने की अवस्था)**

झेनॉप – 15 मिली

+ भरारी – 7 मिली

+ विसल्फ – 40 ग्रॅम

बिग-बी – 100 ग्रॅम अन्यथा 13:00:45 – 100 ग्रॅम

यदि आवश्यक हो तो ही - पांचवां छिड़काव केवल ट्रेसर का ही लेना चाहिए।

---

## 4 गेहूं प्रबंधन

गेहूं के फसल का रकबा हर साल बढ़ रहा है क्योंकि जल संसाधन बढ़ रहे हैं। हालांकि, महाराष्ट्र की उत्पादकता देश के बाकी हिस्सों की तुलना में बहुत कम है। उसमें भी कुछ भागों में और कुछ गिने चुने किसान छोड़ दिए जाय तो यह कहना मुश्किल है की गेहूं की फसल कितनी फायदेमंद साबित होगी। महाराष्ट्र में गर्मी एक प्राकृतिक कारण उसके लिए है। हालांकि, इसके अलावा, हमें उत्पादन बढ़ाने के लिए कम से कम उन चीजों को करना चाहिए जो हमारे हाथ में हैं। गेहूं की बारीकियों और महत्वपूर्ण मुद्दों को नीचे दिया गया है।

### मौसम और बुवाई का समय :-

जितने अधिक ठंड के दिन गेहूं को मिलते हैं, उतनी ही अधिक उसके बढ़ने के लिए पोषक वातावरण मिलता है और पैदावार अधिक होती है। नवंबर के पहले पखवाड़े में गेहूं बोना चाहिए। यदि बुवाई में देरी होती है, तो भी अच्छी उपज प्राप्त करने के लिए 15 दिसंबर तक बुवाई की जा सकती है। हालांकि, कई किसान उसके बाद भी गेहूं बोते हैं। जिसमें अपेक्षित उत्पाद प्राप्त नहीं होता है।

### उपयुक्त किस्म का चयन :-

बाजार में गेहूं की संशोधित उन्नत किस्म उपलब्ध हैं। आपको अपनी पसंदीदा किस्म चुननी होगी। जैसे की बूस्टर समधन, बूस्टर लोकवन और निजी कंपनियों की भी अच्छी किस्में हैं। जिनमें से कावेरी नंबर 51, अजीत 102 आदि किस्में उत्पादक हैं और खाने के लिए भी नरम हैं। विश्वविद्यालय संशोधित AKW - 3722, AKW 4627, HD 2189, MACS 2496 या अन्य नस्लें आपके पिछले अनुभव के अनुसार चुनें।

---

## प्रति एकड़ बीज दर :-

गेहूं के बीज को 40 किलो ग्रॅम प्रति एकड़ के हिसाब से बोने की सलाह दी जाती है। हालांकि, कुछ संशोधित किस्मों में, फुटाव की संख्या अधिक है, ऐसे में अगर यह किस्में 40 किलो से कम भी बोई जाय तो भी अच्छा उत्पादन मिलता है। समय पर बुवाई के लिए यही अनुपात रखा जाना चाहिए। हालांकि, देर से बुवाई के लिए इस में डेढ़ गुना बढ़ाया जाना चाहिए। कई किसानभाई समय पर की गयी बुवाई में भी प्रति एकड़ 40 किलो ग्रॅम से अधिक बीज बोते हैं। इससे कोई विशेष लाभ नहीं होता है, लेकिन फुटाव की संख्या कम हो जाती है और अनावश्यक रूप से बीज की लागत बढ़ जाती है। समय पर की गयी बुवाई में दो पंक्तियों में 23 सेमी का अंतर रखें और पानी वाली जमीन तथा देर से की जाने वाली बुवाई के लिए दो पंक्तियों में दूरी 15 से 18 सेमी होनी चाहिए। ध्यान रखा जाना चाहिए कि बोते वक़्त बीज 5 से 7 सेमी से अधिक गहरा नहीं गिरना चाहिए।

## बीजोंपचार :-

पोंगेमर, हुमणी अळी, वाळवी के प्रभावी नियंत्रण के लिए, प्रति किलो ग्रॅम बीज को 5 मिली रिहांश, फुटवों की संख्या बढ़ने हेतु और ऊंचाई नियंत्रण के लिए 2.5 मिली क्लोसीन / लिवोसीन और फफूंदजन्य रोगों के रोकथाम के लिए व्ही सुपर या साफ-3 ग्रॅम आवश्यकतानुसार पानी में डाल के बुवाई पूर्व बीजोंपचार करना चाहिए। गेहूं फसल में चौड़े पत्तियों वाले खरपतवार के नियंत्रण के लिए - चुनिंदा खरपतवारनाशक मेटसल्फ्युरोन मिथाइल (अलग्रीप) का उपयोग करें। यह खरपतवारनाशक गेहूं बुवाई के 25 दिन बाद खेत में अच्छी नमी होने पर प्रति एकड़ 8 ग्रॅम का उपयोग करें। इससे गेहूं में चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों पर नियंत्रण होगा। अधिक जानकारी के लिए विशेषज्ञ से सलाह लें।

---

### रासायनिक उर्वरक और सूक्ष्म पोषक तत्व:-

बागवानी / पानी वाले जमीन में गेहूं को प्रति एकड़ 50:25:25, नत्रजन (नाइट्रोजन), फोस्फरस और पोटेश की सिफारिश की जाती है। हालांकि, उच्च पैदावार / उत्पादन के लिए, आम तौर पर प्रति एकड़ निम्नलिखित उर्वरक लागू होते हैं।

बुवाई करते वक़्त	10:26:26	+	75-100	किग्रा
	रायज़र-जी	या	5	किग्रा
	डीएपी	+	50 से 75	किग्रा
	पोटाश	+	25	किग्रा
	रायज़र		5	लीटर
21 दिनों बाद	यूरिया		25 किग्रा	
40 दिनों बाद	यूरिया		25 किग्रा	

## सिंचाई प्रबंधन :-

बुवाई से पहले, खेत को पानी से भिगोना चाहिए और ढलान बनाकर जुताई करें। गेहूं के कुछ महत्वपूर्ण चरण हैं जिनमें पानी के तनाव की अनुमति नहीं दी जानी चाहिए। यदि आप 6 बार या उससे कम पानी दे सकते हैं, तो निम्न चरणों में पानी दें।

क्र.सं.	फसल बढ़ने की अवस्था	बुवाई के कितने दिनों बाद
1	शीर्ष जड़ें बनने की अवस्था	18 से 20 दिन
2	ज्यादा से ज्यादा फुटान की अवस्था	30 से 55 दिन
3	गांठ बनते समय की अवस्था	45 से 50 दिन
4	बाली आने की अवस्था	65 से 70 दिन
5	दूधिया अवस्था	80 से 85 दिन
6	दाना पकने की अवस्था	95 से 100 दिन

हालांकि, अगर आपके यहाँ पानी की उपलब्धता कम है, तो कम पानी में आने वाली किस्मों का चयन करना चाहिए या पानी की गारंटी न हो तो गेहूं के बजाय चने का उपयोग किया जाना चाहिए।

---

## कीट और रोग प्रबंधन :-

गेहूं को एफिड्स / मावा, तना कुतरने वाली कीट और चूहों से नुकसान हो सकता है। मावा / एफिड्स के नियंत्रण के लिए इमिडाक्लोप्रिड या थायोमेथाक्सम का छिड़काव, तना कुतरने वाली कीट के नियंत्रण के लिए कार्बारिल का छिड़काव और चूहों के लिए झिंक फॉस्फाईड यह जहरीली दवाई लोही में डालकर उसके गोले बनायें और उन गोलों के ऊपरी बाजू में तेल लगाकर चूहों के बिल के पास रख दें। ताम्बेरा रोग के नियंत्रण के लिए झेड-78 यह कवकनाशी / फफुंदनाशक या मैनकोजेब कवकनाशी / फफुंदनाशक का छिड़काव करें। जरूरत पड़ने पर 10 से 15 दिन बाद दोबारा स्प्रे करें। गेहूं के दाने के आकार को बढ़ाने के लिए, 100 लीटर पानी में 2 ग्रॅम जीए (जिबरेलिक एसिड) + 50 मिली भरारी मिलाएं और दाने भरने के चरण में स्टीकर के साथ स्प्रे करें। गेहूं की फसल पक जाने पर पानी न डालें ताकि अनाज का रंग फीका न हो जाए और गेहूं गिर न जाए। गेहूं के चोकर / काड को जलाया नहीं जाना चाहिए क्योंकि इसमें सिलिकॉन होता है। उसके छोटे-छोटे टुकड़े करके 1-2 बैग सुपर -फॉस्फेट और आधी बैग यूरिया मिलाके, खेत में नमी के होने पर खेत में गाड़ दें।

---

## 5. नागपुरी संतरे की खेती

लेखक - प्रा. बी.डी. शेळके

(बागवानी विशेषज्ञ), सेवानिवृत्त प्रा. डॉ.पं.दे.कृ.वि, अकोला

नागपुरी संतरे अपने विशिष्ट रंग और स्वाद के लिए प्रसिद्ध हैं। हर साल संतरे से भरपूर और गुणवत्तापूर्ण उत्पाद प्राप्त किया जा सकता है। बागों के उचित प्रबंधन से बागान लंबे समय तक चलेंगे और उत्पादकों को फलों का नियमित उत्पादन प्राप्त होता रहेगा। हाल ही में संतरा बागों में कई समस्याओं का सामना करना पड़ रहा है। इनमें से कुछ जैसे - कभी-कभी बागों को बहार न आना, भरी मात्रा में फलों का गल जाना, पेड़ों का पीला होना, हर साल पेड़ों में सड़ ज्यादा आना, अल्पकालीन बागों का होना और फलों की सही गुणवत्ता प्राप्त न कर पाना शामिल हैं। इन समस्याओं को ठीक से नियंत्रित करना संभव है। इसके लिए विकसित संतरा तकनीक का समुचित उपयोग आवश्यक है।

### रोपण :-

संतरे के पौधे का कलम / बडिंग करते वक़्त वह रंगपुर नींबू के छाल पर 25 से 30 सेमी के फासले पर करनी चाहिए। नर्सरी में फाइटोफथोरा का संक्रमण नहीं होना चाहिए। इसके लिए, पौधों को जाँच कर ही लेना चाहिए। नर्सरी और पौधों का विकल्प बहुत अच्छे से करना चाहिए। पौधे 75 से 100 सेमी ऊँचे और पके होने चाहिए। पौधों को भरपूर मात्रा में ठण्ड मिलनी चाहिए। नर्सरी सरकारी, कृषि विश्वविद्यालय या पंजीकृत होनी चाहिए। हाल ही में, जंबेरी खूँटे पर नारंगी पौधे का बडिंग का उपयोग व्यापक रूप से खेती के लिए किया जाता है। संतरा रोपण से पहले मिट्टी का निरीक्षण किया जाना चाहिए। संतरे के पौधे का रोपण करते वक़्त वह 6 x 6 मीटर या

6.5 x 6.5 मीटर की दूरी पर 2 x 2x2 फीट आकार के गड्ढे खोदकर रोपण करना चाहिए। बारिश की नियमित शुरुआत के बाद रोपण किया जाना चाहिए, यदि नमी कम है, तो रोपण के तुरंत बाद पानी दें। गार्डन के लिए ड्रिप इरिगेशन का इस्तेमाल फायदेमंद होगा। बडिंग किये गए पौधों के तने के पास पानी को रोकने की अनुमति नहीं दी जानी चाहिए। तने पर आने वाले नए फुटवे (चिकि) 25-30 सेमी तक रखकर हमेशा काटते रहनी चाहिए, इससे मुख्य अनुभाग / पौधा बढ़ते रहेगा। संतरे के विकास के लिए, उर्वरक उसकी उम्र के अनुसार ( ग्रॅम ) में दिया जाना चाहिए।

**संतरे की वृद्धि के लिए, उर्वरक को उसकी उम्र के अनुसार ग्रॅम में दिया जाना चाहिए-**

पौधे की उम्र	गोबर खाद (किलो)	नत्र (नाइट्रोजन) (ग्रॅम)	फोस्फरस (ग्रॅम)	पोटाश (ग्रॅम)	रायझर-जी (ग्रॅम)
1 साल	5	120	60		50
2 साल	10	240	120		50
3 साल	15	360	180		100
4 साल	20	480	240	100	100
5 साल	25	600	300	200	200
6 साल और आगे	50	1000-1200	360-400	400	200
				आवश्यकतानुसार	

हर साल मानसून के दौरान, गोबर खाद के साथ -ट्राइकोडर्मा और पीएसबी प्रति पौधा 40-50 ग्रॅम देना चाहिए। सूक्ष्म पोषक तत्वों को आवश्यकता के अनुसार प्रति वर्ष 150 से 200 ग्रॅम प्रति पौधे के मिश्रण का उपयोग करें। इससे पेड़ों की वृद्धि में सुधार होगा और फल उत्पादन भी संतोष जनक साबित होगा। पेड़ पर आनेवाले छोटे छोटे पौधों को समय-समय पर निकाल देना चाहिए। साल में एक बार दिसंबर-जनवरी में, पेड़ के तने को बोर्डो मरहम को 2.5 से 3 फीट तक

---

लागू करें। पेड़ के तने से तीन से साढ़े तीन फीट दूर पानी दे। बरसात के मौसम में, ढलान की दिशा में 2 गहरे लांगी / नाले (forrows) बनाएं ताकि अतिरिक्त पानी बाहर निकल जाए और जड़ें बढ़ती रहें।

पेड़ों की जड़ें जमीन में 10 सेमी तक 80-85 प्रतिशत तक रहती हैं, इसी तरह मुख्य तने से जमीन में 120 सेमी तक 75-80 प्रतिशत तक पोषक तत्व चूसने वाली मुख्य जड़े रहती हैं। इसलिए, यही क्षेत्र में उर्वरक या पानी देने की सलाह दी जाती है। संतरे पर पत्तियों को खानेवाली इल्लियां, एफिडस, मिलिबग, सायला, श्रीप्स, मकड़ियां, तने को कुतरने वाली इल्ली, फलों का पतंग, मक्खी, शंख यह कीट और फुटरॉट, फायटोथोरा, जड़सड़ / जड़गलांध, डिप्लोडिया, कोळशी, शीर्षसड़ आदि प्रमुख रोग एवं कीट दिखाई देते हैं। इन कीटों और बीमारियों को समय-समय पर नियंत्रित करने की आवश्यकता होती है। फलों का गलना कम करने के लिए प्लैनोफिक्स, जिब्रेलिक एसिड, 2-4 डी आदि संजीवक उपयोगी हैं। उनका उपयोग सही मात्रा में और सही समय पर किया जाना चाहिए। बारिश के मौसम में बगीचे में उगने वाले गिलोय, वासमवेल और चाँदवेल को सही समय पर हटाकर, नष्ट कर देना चाहिए।

हाल ही में, संतरे के पेड़ों पर शंख कीट दिखाई दे रही है। इसके लिए, स्टेम / तने पर लिंडेन (6.5 WP) 5 ग्रॅम प्रति लीटर का छिड़काव करें; इसी तरह, खरपतवार को स्टेम / तने के पास नहीं रखा जाना चाहिए। संतरे के पेड़ में 35, 000 से 40, 000 तक अच्छे पत्ते होने चाहिए। एक अच्छी गुणवत्ता वाले फल का उत्पादन करने के लिए 50-60 पत्ते लगते हैं जो गुणवत्ता वाले फल देता है।

### **बहार के लिए आवश्यक बातें -**

- 1) बहार लेने से पहले पानी का नियोजन करना बहुत महत्वपूर्ण है।
- 2) बहार की प्रक्रिया मिट्टी के प्रकार पर निर्भर करती है।  
जैसे- भारी काली कसने वाली जमीन, मध्यम, हल्की भूमि आदि।
- 3) शुरुआती बहार और वहां से फल का उत्पादन।

- 
- 4) पेड़ों की हालत, पत्तियों, रोगों की स्थिति
  - 5) पहले बहार के फलों की तोड़ाई। अंबिया बहार तोड़ाई 30 नवंबर तक और मृग बहार फलों की तोड़ाई 30 मार्च से पहले करना चाहिए। फल अधिक होने पर फल को 2 चरणों में काटें।
  - 6) बहार के समय बगीचे में मेहनत नहीं करनी चाहिए, इस कारण उचित तनाव बैठ सकता है।

बहार के दौरान पानी को बंद करना पड़ता है। तो यह पेड़ों को आराम करने में मदद करता है। इसे बगीचे / गार्डन को स्ट्रेनिंग / तनाव देना कहा जाता है। तनाव देने से नई वृद्धि के लिए अन्नद्रव्य खर्च किये बिना शाखा की आंखों में अधिकतम संचय का कारण बनता है। 5 वर्ष की आयु के बाद, बगीचा नियमित रूप से बहार लेना शुरू कर देता है। जमीन के प्रकार, पेड़ों की कुल वृद्धि, जल आपूर्ति, बाजार में फलों की मांग और मिलने वाली कीमत, कीट और रोग, फलों की गुणवत्ता आदि पर विचार करते हुए अंबिया या मृग बहार लिया जाना चाहिए।

### **अंबिया बहार :-**

नवंबर से जनवरी में सर्दियों का औसत तापमान 8 से 25 C के बीच होता है। चूंकि इस तरह के तापमान में पौधे पर कोई नई वृद्धि नहीं होती है, इसलिए पौधे में पोषक तत्व बिना खर्च हुए शाखाओं में जमा होते हैं। ऐसी प्राकृतिक क्रिया के कारण जब जनवरी-फरवरी में तापमान बढ़ने लगता है, तब पेड़ पर नए पत्ते और फूल दिखाई देते हैं, इसे अंबिया बहार कहा जाता है।

अंबिया बहार लेने के लिए मिट्टी के हिसाब से तनाव देना पड़ता है। अंबिया बहार में लगे हुए फल आखिर तक 4-5 % तक टिके हुए रहते हैं। फलों को तोड़ने से पहले ही वह भारी मात्रा में गिर जाते हैं। मानसून के दौरान भारी मिट्टी में इस बहार के फल ज्यादा मात्रा में गिर जाते हैं, वैसे ही अगस्त-सितंबर के दौरान रस शोषण करने वाले पतंगों की वजह से भी फल गिर सकते हैं। आम तौर पर, 40 से 60 दिनों का तनाव दिया जा सकता है।

---

## मृग बहार:-

मृग बहार के बगीचों को अप्रैल-मई के महीने में तनाव देना चाहिए। ऐसा इसलिए है क्योंकि गर्मियों में पेड़ों की पत्तियां बहुत ज्यादा कार्यक्षम नहीं रहती और पेड़ आराम करते हैं। इससे शाखाओं की आंखों में अन्नद्रव्य का संचयन हो जाता है। मृग बहार का तनाव मुख्य रूप से जमीन, पेड़ों की स्थिति और पिछले मौसम के फल उत्पादन पर निर्भर करता है। आमतौर पर, 30 से 50 दिनों तक का तनाव दिया जा सकता है। उचित दिनों से अधिक समय तक का तनाव न दें। अगर गलती से तनाव अधिक हो तो पौधे मुरझा जाते हैं। मृग बहार फूल प्रकृति पर कुछ हद तक निर्भर करता है। क्योंकि बारिश की संभावना कम या ज्यादा हो सकती है। इसीलिए मृग बहार को देवी बहार भी कहा जाता है। अत्यधिक तनाव के कारण मृग बहार अधिक प्रमाण में आ जाता है और फल ज्यादा होने की वजह से फलों का आकर छोटा होता है और इससे सही मूल्य नहीं मिलता है। इसके अलावा, दूसरे वर्ष के बहार में भी प्रतिकूल प्रभाव पड़ सकता है। मृग बहार के बाग में फलों का व्यवस्थापन बहुत महत्वपूर्ण है। पेड़ से फलों की अत्यधिक मात्रा को हटा दिया जाना चाहिए और उचित मात्रा में फलों को पेड़ पर रखा जाना चाहिए। इसका यही मतलब हुआ की फल की सही मात्रा के साथ, पेड़ भी लम्बे समय तक टिके रहेंगे और अधिक समय तक ज्यादा उत्पादन देते रहेंगे।

## संतरा बहार में की जानेवाली देखभाल:-

- 1) बगीचे के पानी को चरणों में बंद करें।
- 2) भारी मिट्टी को ज्यादा दिनों का और मध्यम से हल्की मिट्टी को कम दिनों का तनाव दें।
- 3) तनाव की शुरुआत के बाद, छाल को हटा दिया जाना चाहिए, इकट्ठा किया जाना चाहिए और जला दिया जाना चाहिए। छाल को बगीचे में संग्रहीत नहीं किया जाना चाहिए।
- 4) पूरे बगीचे में के छाल को हटाने के बाद, पेड़ों पर बोर्डों मिश्रण का छिड़काव / स्प्रे लागू करें। (1%)

- 
- 5) पेड़ के तने पर बोर्डो पेस्ट लगाएं। (3 से 4 फीट)
  - 6) पेड़ों के तने पर आनेवाली जालियों का हटा दें और छेद में पेट्रोल का गोला डालकर कीचड़ से छेद को अच्छी तरह से बंद कर दें।
  - 7) यदि गोंद तने से नहीं बह रहा है, तो वहां की छाल को एक पट्टी की सहायता से हटा दें, घाव को 1% पोटेशियम परमैंगनेट के घोल से जीवाणुरहित करें और उस पर बोर्डो मरहम लगाएं। ऐसे पेड़ों पर रिडोमिल या एलियट 0.2% घोल का छिड़काव करना चाहिए।
  - 8) भारी मिट्टी में जुताई / मेहनत जल्दी नहीं करनी चाहिए। हालांकि, मध्यम से हल्की मिट्टी में जल्दी जुताई / मेहनत करने पर कोई पाबन्दी नहीं है, ताकि पौधों को अच्छी तरह से तनाव में रखा जा सकता है।
  - 9) खेती / मेहनत के समय या मेहनत / खेती के बाद, पौधे के आसपास 1 से 1.5 किलो सुपर फास्फेट प्रति पौधा डालना चाहिए और ठीक से मिलाया जाना चाहिए।
  - 10) पेड़ के तने के पास मिट्टी का एक टीला बनाएं वह इसलिए की तने को पानी नहीं लगना चाहिए।
  - 11) पौधे के आसपास 30-40 किलो ग्रॅम अच्छी तरह से विघटित गोबर खाद डालें वैसे ही नीमढेप / नीम का पेस्ट भी डालें। तनाव को तोड़ने या पानी देने से पहले पेड़ को 1, 000 से 1, 200 ग्रॅम नाइट्रोजन / नत्रजन, 400 ग्रॅम फास्फोरस और 400 ग्रॅम पोटेश लागू करें। इस उर्वरक का आधा हिस्सा फल का आकार मटर के आकार जितना होने के बाद दिया जाना चाहिए। फलों की गुणवत्ता / क्वालिटी टिकी रहने के लिए 150-200 ग्रॅम सूक्ष्म पोषक तत्व दिए जाने चाहिए। इसके अलावा 20 मिली रायझर और परिस 888 - 3 मिली प्रति पेड़ ड्रेंचिंग करें। रासायनिक उर्वरकों के आवेदन के बाद 10-15 दिनों बाद ट्राइकोडर्मा 40 से 50 ग्रॅम और पीएसबी 40-50 ग्रॅम गोबर खाद में मिलाकर दें।
  - 12) यदि बगीचे में तनाव के दौरान बारिश गिरती है या भारी जमीन में बारिश तनाव नहीं बैठ रहा है तो पेड़ पर 1000 पीपीएम साइकोसिल का छिड़काव लागू करें। इससे पेड़ खिल जाएगा।

- 
- 13) उर्वरक के आवेदन के बाद और पूरा तनाव बैठने पर पेड़ों को पहला हल्का पानी दें। दूसरी बार का पानी जल्दी दें। फिर नियमित अंतराल पर जमीन के हिसाब से पानी दें। दो पानी देने के बीच एक निश्चित दूरी / अंतर रखें। कम या ज्यादा दूरी न रखें। फलों का गिरना संभव हो सकता है। टपक सिंचाई / ड्रिप इरिगेशन से बाग की सिंचाई करनी चाहिए।
  - 14) शुरू में सिला, मावा, फुलकीडे, कोळी यह कीट के लिए एक कीटनाशक और रोग के लिए रोगनाशक का छिड़काव करें। फलों की प्रारंभिक गिरने की संख्या कम होने के लिए 10 से 15 पीपीएम N.A.A. इस उत्तेजक का छिड़काव करें।
  - 15) मानसून से पहले ढलान पर दो पेड़ों के बीच दो गहराई वाले सारे (डाँड़) बनायें ताकि बरसात के मौसम में अतिरिक्त पानी बाहर निकल जाए और फलों और पेड़ों पर कोई प्रतिकूल प्रभाव न पड़े। बरसात के मौसम में, बगीचे में ढेंचा या बोरू लगाएं और उनपर फूल आते ही उन्हें जमीन में गाड़ दें।
  - 16) बरसात के मौसम में अगर बारिश की रुकावट हो जाये तो खेतों को सिंचाई करने की व्यवस्था होनी चाहिए और मानसून के बाद बगीचे को सिंचाई की व्यवस्था की जानी चाहिए।
  - 17) फलों के बढ़ते काल के दौरान फलों को अधिक विकसित करने के लिए - पोटेशियम नाइट्रेट, जी.ए. या पोटेशियम डाइहाइड्रोजन फॉस्फेट अधिक यूरिया और परिस 888 का छिड़काव करें। पेड़ पर 1200 से 1500 से अधिक फलों की संख्या हो तो, छोटे, करंडा जैसे, शीर्ष फल की संख्या कम करें और सीमित फल रखें ताकि गुणवत्ता वाले फल प्राप्त किए जा सकें।

इस प्रकार, संतरे के बहार का व्यवस्थापन अगर उचित तरह से किया जाय तो, गुणवत्ता वाले फलों का उत्पादन किया जा सकता है और इस तरह के बगीचों से हर साल संतोषजनक उत्पादन

---

लिया जा सकता है। विभिन्न चरणों में अनुशंसित कीटनाशक / फंगिसाइड / फफूंदनाशक / संजीवक / उत्प्रेरक / संप्रेरक और घुलनशील उर्वरक।

(सभी मात्रा 100 लीटर पानी के लिए है)

**1) मुख्य क्षेत्र में कलम / कटिंग के रोपण के बाद 1 महीने के भीतर किया जाने वाला छिड़काव-**

रिहांश या स्लेअर प्रो - 100 ग्रॅम

+ व्हिम सुपर - 200 ग्रॅम

+ परिस 19:19:19 - 300 ग्रॅम

+ परिस स्पर्श / सिक्वेल 2 - 100 ग्रॅम

+ बेस्टीकर - 30 मिली

**2) उपरोक्त पहले छिड़काव के बाद एक महीने में की जाने वाली स्प्रेडिंग-**

सरेंडर / प्रोफेक्स सुपर - 200 मिली

+ सुखई - 200 मिली

+ परिस स्पर्श / सिक्वेल 2 - 100 ग्रॅम + रिफ्रेश / टॉपअप - 200 मिली

+ बेस्टीकर - 30 मिली

रोपण के 4 साल तक उपरोक्त तरीके से छिड़काव कीट / रोग को पहचान के करें।

---

**3) बगीचे को तोड़ने के बाद एक सप्ताह के भीतर की जाने वाली स्प्रेडिंग-**

सरेंडर / पांडा सुपर - 200 मिली

+ व्हिम सुपर - 200 ग्रॅम

+ 0:52:34 - 1000 ग्रॅम

+ झिंक ईडीटीए - 75 ग्रॅम,

अगर पत्तियां गहरे हरे रंग की हैं तो ही + क्लोसीन+ लिब्होसीन - 200 मिली

**4) तनाव छोड़ने से पहले पानी देने के बाद 10 से 12 दिन बाद की जाने वाली स्प्रेडिंग-**

रिहांश - 100 मिली

+ सरेंडर - 100 ग्रॅम

+ विसल्फ – 200 ग्रॅम + झेप - 100 मिली

+ झिंक ईडीटीए - 100 ग्रॅम + बेस्टीकर - 30 मिली

**5) तनाव छोड़ने बाद - पहले स्प्रेडिंग के बाद 10 से 12 दिनो बाद की जाने वाली स्प्रेडिंग-**

---

अमेठ - 100 ग्रॅम / पटियाला पॅक – 200 मिली

+ पिक्सल / विसल्फ - 100 ग्रॅम

+ यूरिया - 400 ग्रॅम

+ भरारी- 50 मिली

+ बेस्टीकर - 30 मिली

**6) फलों का आकार मटर जितना हो ने के बाद या दूसरे स्प्रे के 20 से 25 दिन बाद-**

रिहांश – 100 मिली

+ सरेंडर / प्रोफेक्स सुपर - 200 मिली

+ पिक्सल / व्हिमसुपर – 100 ग्रॅम

+ प्लॅनोफिक्स - 40 मिली

+ यूरिया - 500 ग्रॅम + बेस्टीकर - 30 मिली

ड्रेनचिंग / ड्रिप के होने पर हर डेढ़ महीनों बाद – रिहांश- 300 मिली + टॉप अप - 1 लीटर

+ सल्फाबुस्ट - 2 किलो + रायझर- 2 लीटर ले ।

नोट – उपरोक्त सभी अनुपात 100 लीटर पानी के लिए है ।

---

## 6. गन्ने की खेती की तकनीक में सुधार

विदर्भ में प्रति एकड़ 100 टन गन्ने का उत्पादन करने का लक्ष्य है। मराठवाड़ा में गन्ने की प्रति हेक्टेयर कम उत्पादकता के कारण:

- 1) आधुनिक गन्ने की खेती तकनीक का अभाव।
- 2) खेत में कार्बनिक पदार्थों का कम उपयोग।
- 3) रासायनिक उर्वरकों का असंतुलित और अनुचित उपयोग।
- 4) अनुचित बीजों का उपयोग।
- 5) दो ट्रेंच और दो पौधों के बीच कम दूरी।
- 6) खरपतवारनाशक का समय पर उपयोग न करना।
- 7) पानी का तनाव या ट्रेंच भरके पानी देना।
- 8) गलत तरीके से और गलत समय पर निराई गुड़ाई करना।
- 9) जीवाणु उर्वरकों के उपयोग में कमी।
- 10) अनुचित समय पर गन्ने का रोपण और कटाई।

गन्ने के कुछ प्रचलित किस्म और उन की विशेषताएं :-

किस्मों के नाम और प्रसारित वर्ष	किस्मों की विशेषताएं	किस्मों के गुणदोष
व्हीएसआय 8005	कम समय अंतराल, कानि ताम्बेरा - रेड रॉट रोगों के लिए सहनशील, ऊंचा बढ़ना, तूरा नहीं आता।	अगर देर से कटाई की गयी तो आँखें फुग जाती है।
कोसी 86032 -1996	मध्यम देर से आनेवाली, भरपूर फुटाव, तूरा देर से आता है, कानि रोग को मध्यम सहनशील	शेंडेअळी व कांडी किड का सामना नहीं कर सकती, ज्यादा फुटाव के कारण गन्ना बारीक रह जाता है।
कोएम -0265 -2007	मध्यम देरी से पकती है, मध्यम मोटा, भरपूर उत्पादन, खारे और चोपन मिट्टी में आता है।	शक्कर का उतारा कम, तूरा बहुत जल्दी आता है, ज्यादा गिरता है, कारखानों की पसंद का नहीं।
एमएस 10001	भरपूर उत्पादन, शक्कर का ज्यादा प्रमाण, बहुत जल्दी बढ़ता है, फुटाव और अच्छी बढ़त।	ज्यादा नरम, खाने वालों का और सुअरों की ज्यादा तकलीफ, गिर जाता है, कटाई होने पर आँखें फुटती है।
केव्हीएमआय – 03102 - 2012	ज्यादा शक्कर और उत्पादन, सीधी बढ़त, गिरता नहीं, यांत्रिक कटाई के लिए उपयुक्त	अपेक्षा अनुरूप खोड़वा नहीं मिलता।

---

## बुवाई से पहले गन्ना प्रक्रिया / बीज प्रक्रिया :-

एक अच्छा उत्पाद प्राप्त करने के लिए, केवल शुद्ध और आनुवंशिक लक्षणों वाले बीजों का उपयोग किया जाना चाहिए और गन्ना प्रक्रिया / बीज प्रक्रिया जरूर करनी चाहिए, यह कई कीटों और बीमारियों के प्रसार को रोकता है।

2 मिली बाविस्टीन, 2 ग्रॅम चूना, 3 मिली रोगोबूस्ट या रोगोर और 4 मिली रायझर प्रति लीटर पानी में मिलाएं और 10 से 15 मिनट तक आंखों को पानी में डुबोएं और बाद में बुवाई करें।

## मिट्टी की उर्वरता:-

बहुत सारे रासायनिक उर्वरकों का उपयोग करके किसी भी फसल की रिकॉर्ड उपज प्राप्त करना हमेशा संभव नहीं होता है। गन्ने की उत्पादकता बढ़ाने के लिए निम्नलिखित उपाय करने चाहिए। गोबर खाद / जैविक खाद का उपयोग / केचुआ खाद का उपयोग / हरी खाद का उपयोग / प्रेसमेड का उपयोग / नीम खाद / करनजी पेंड का उपयोग के साथ फसल का रोटेशन और इंटरक्रॉपिंग का उपयोग भी करें। इससे मिट्टी में जीवाणुओं की संख्या बढ़ती है और रासायनिक उर्वरकों की उपलब्धता बढ़ाने में मदद मिलती है। इसके अलावा अज़ाटोबैक्टर, पीएसबी, ट्रायकोडर्मा यह बैक्टीरिया का उपयोग करें। इन जीवाणु उर्वरकों का छिडकाव बहुत लाभदायक है।

## पौधे बुवाई के फायदे:-

- बीज, पानी, समय और धन की बचत।
- भूमि का उपयोग अधिक कुशलता से किया जाता है।
- रोपाई / पौधों की संख्या को 100% तक बनाए रखा जा सकता है।
- छानने योग्य गन्ने की संख्या अधिक।

- खोड़वा अच्छा आता है ।
- एक ही उम्र के पौधों और एक समान वृद्धि ।
- फसल की अच्छी वृद्धि और उत्पादकता में वृद्धि ।

### रोपण का अंतर और ट्रेंच की चौड़ाई:-

\* प्राकृतिक रूप से परिपक्व गन्ने की संख्या 30, 000 से 40, 000 प्रति एकड़ है । पारंपरिक तीन, सव्वा तीन फुट की ट्रेंच और माउथ-टू-माउथ रोपण विधि में 25, 000 से 30, 000 आँखों की आवश्यकता होती है । यदि प्रत्येक में पाँच फुटाव हो, तो 1.5 लाख फुटाव और उससे अधिक फुटाव हो तो दो लाख से अधिक फुटाव आते हैं । यह फुटाव पानी, रासायनिक खाद, धूप वह सभी का सेवन करते हैं और खाने के बाद चार से पांच महीनों में सघन होने की वजह से मर जाते हैं । इसीलिए इन्हें खा पीकर मर जाने वाले फुटाव कहते हैं । इसलिए फुटाव की संख्या सही होनी चाहिए । इसके लिए ट्रेंच की चौड़ाई और आँखों के बीच की दूरी उचित होनी चाहिए । यदि बैल से खेती की जाती है, तो ट्रेंच की चौड़ाई 4 फीट या 3 फीट में द्विपंक्ति / डबल ट्रेंच भी रखी जा सकती है । यदि जुताई ट्रैक्टर द्वारा की जाती है, तो ट्रेंच की चौड़ाई 5 या 6 फीट होनी चाहिए । दो आँख या पौधों के बीच की दूरी, फुटाव की संख्या और जीवित रहने वाले गन्ने की संख्या निम्न दिए हुए तख्ते में दी गयी है ।

ट्रेंच की चौड़ाई	दो आँखों में अंतर ( फुट )	आँखों पर फुटाव की संख्या	आँखों में एक जगह पर जीनेवाले फुटाव
4 फुट	1.5	8 / 10	5 / 7
4 फुट	2	10 / 12	7 / 9
5 फुट	1.5	10 / 11	7 / 8
5 फुट	2	12 / 15	9 / 11
6 फुट	1	8 / 10	5 / 7
6 फुट	1.5	11 / 14	9 / 10

3 फुट पट्टा	1.5	9 / 12	7 / 9
3 फुट पट्टा	2	12 / 14	9 / 10

इस तरह से ट्रेंच की चौड़ाई 4 से 6 फीट अपनी सुविधानुसार रखें, दोनों आंखों के बीच 1 से 2 फीट की दूरी रखें और फुटाव पर नियंत्रण रखकर जीवित योग्य गन्ने की देखभाल करें। यानी उत्पादन में बड़ी वृद्धि होती है।

### बिजाई के विकसित तरीके:-

#### सूखे में बिजाई :

मध्यम से भारी मिट्टी में, गन्ने को सूखा या नमी पर लगाया जाना चाहिए। ट्रेंच में जैविक, रासायनिक उर्वरकों, सूक्ष्म पोषक तत्वों को डालकर कुदाल या बलीराम हल की मदद से 2-3 इंच पीस लें। इसका मतलब है कि उर्वरक मिट्टी के साथ मिश्रित होंगे और आंख लगाने के लिए तैयार हो जाएगा। गन्ने के बीजों को 2-3 इंच की उपयुक्त गहराई पर मिट्टी से ढक देना चाहिए। 2-3 बार हल्का पानी। लाभ - बीजों को सही दूरी पर लगाया जा सकता है। अंकुरण 15 से 20 दिनों में पूरा होता है। जोरदार अंकुरण होता है, 85% से अधिक अंकुरण होता है, उपज बढ़ जाती है।

#### गीला रोपण :-

हल्की मिट्टी में गीली रोपण करनी चाहिए। यदि भरी जमीन में गीली रोपण की गयी तो; देर से अंकुरण, अ-समान अंकुरण, उचित अंतराल को बनाए नहीं रख सकते हैं। गन्ने की कम संख्या और कम उत्पादन।

#### तीन आँख वाले बीज :-

---

इसमें प्रति एकड़ 3 से 4 टन बीज लगते हैं। गन्ने की सही संख्या को बनाए नहीं रखा जा सकता है। खाके मरनेवाले फुटाव की संख्या अधिक होती है। गन्ने की मोटाई छोटी ही रहती है। इस विधि को किसानों ने तुरंत बंद कर देना चाहिए।

### **दो आँख वाले बीज :-**

बीज बनाते समय आँख का ऊपरी हिस्सा कम और निचला हिस्सा ज्यादा रखें। दोनों आँखों के बीच उचित दूरी रखकर आँखें बाजू में आँगे ऐसे रोपण किया जाना चाहिए। कम फुटाव वाली नस्लों में, दो बीजों के बीच की दूरी को कम रखा जाना चाहिए।

### **एक आँख वाले बीज :**

आँख के ऊपरी हिस्से को कम और निचले हिस्से को ज्यादा रखें। तीन आँख वाले बीज से 66% कम बीज लगते हैं। अंकुरण जल्दी होता है। आँखों को ऊपर रखकर रोपण की जानी चाहिए और खाली जगह न रहे इसलिए पौधों की रोपाई साथ में करें। खाली जगह ज्यादा रहने पर वहाँ पौधे लगाएं।

### **रासायनिक उर्वरक की खुराक :-**

वैज्ञानिकों ने साबित किया है कि एक टन गन्ने को उगाने के लिए कितना एनपीके लगता है। उसके अनुसार उर्वरक की मात्रा को निश्चित कर लेना चाहिए और 6 से 7 बार विभाजित किया जाना चाहिए। आमतौर पर मध्यम एनपीके वाली जमीन में 100 टन के उत्पादन के लिए आवश्यक उर्वरक - उनका समय निम्नानुसार हैं; प्रति एकड़ 100 टन उत्पादन लक्ष्य बनाए रखने पर प्रति एकड़ अपेक्षित रासायनिक उर्वरकों का खर्चा (19, 000 रुपये), प्रति एकड़ कुल उर्वरक-

यूरिया 7 बैग, डीएपी -6, पोटाश 6, अमोनियम सल्फेट -3, सल्फर -30 किलो ग्रॅम, मैग्नेशियम सल्फेट -30 किलो ग्रॅम, रायड्रर -जी -30 किलो ग्रॅम।

- 
- 1) बोने से पहले ट्रेंच में फैलाएं - डीएपी और पोटाश - प्रति 2-2 बैग, सल्फर ग्रेन्यूलस, मैग्नीशियम सल्फेट, रायझर -जी -10 किलो -प्रति 10 किलो ।
  - 2) रोपण के 20 दिन बाद - यूरिया का एक बैग ।
  - 3) बोने के 40 दिन बाद - यूरिया का एक बैग ।
  - 4) 65 दिनों के बाद या पहली बंधाई पर- यूरिया, डीएपी और पोटाश प्रति 1 बैग, सल्फर ग्रेन्यूलस, रायझर-जी, मैग्नीशियम सल्फेट-प्रति 10 किलो मिलाकर - पहारी से छेद करके एक-एक फुट पर डालना चाहिए ।
  - 5) बड़ी बंधाई - यूरिया -3 बैग + डीएपी -2 बैग + पोटाश -1 बैग, सल्फर, मैग्नेशियम सल्फेट, रायझर -जी -प्रति 10 किलो ।
  - 6) बड़ी बंधाई के एक महीने बाद - अमोनियम सल्फेट, डीएपी और पोटाश -प्रति 1 बैग ।
  - 7) मृग नक्षत्र निकलने के बाद – अमोनियम सल्फेट - 2 बैग, पोटाश - 25 किलो ग्रॅम रोपण और बड़ी बंधाई के 10 दिनों बाद जीवाणु उर्वरक दीजिये । एजाटोबैक्टर, पीएसबी, ट्राइकोडर्मा को 2 लीटर या 2 किलो ग्रॅम माइक्रोन्यूट्रिएंट्स, मैग्नीशियम सल्फेट आदि में मिलाकर 5-7 दिनों के बाद खेत में देना चाहिए ।

### **पानी की योजना :**

जड़ों के परिघ में पानी दिया जाना चाहिए । भारी मिट्टी में, एक ही समय में अत्यधिक पानी पीने से जल निकासी कम हो जाती है और जड़ों की कार्यक्षमता कम हो जाती है । ट्रेंच भरके पानी नहीं देना है; जितना हो सके उतना पानी दें । "थोड़ा थोड़ा पानी पर समान मात्रा दें । " अप्रैल-मई में पानी का तनाव न आने दें ।

---

## खरपतवारनाशक का उपयोग :

मराठी में कहे गए 'तण खाई धन' यह उक्तिनुसार यानी - " खरपतवार धन को खाते हैं " नुसार गन्ना रोपण के बाद पहले चार महीनों में, यदि खरपतवारों का प्रबंधन नहीं किया गया तो उपज में 50% तक की कमी हो सकती है। वर्तमान में उपलब्ध खरपतवारनाशक / हर्बिसाइड्स में, मेट्रिब्यूज़िन (सेंकोर) सबसे अधिक लाभकारी और फायदेमंद है। रोपण के 4 से 5 दिन बाद मिट्टी में नमी होने पर पहला और दूसरा स्प्रे दो महीने के बाद 400 ग्रॅम प्रति एकड़ के प्रमाण से दिया जाता है, तो निराई की बहुत कम आवश्यकता होती है।

## स्प्रेडिंग / छिड़काव प्रबंधन :-

उत्तेजक / संजीवक का सही समय पर; सही अनुपात में उपयोग किया जाय तो उपज में पर्याप्त वृद्धि होती है और इसके साथ आवश्यक कीटनाशक, कवकनाशी और घुलनशील उर्वरक का भी उपयोग कर सकते हैं। जिससे समय पर कीटों और रोगों का नियंत्रण हो जाता है। अपने उत्पाद उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए निम्नलिखित स्प्रे लागू किए जाने चाहिए। सभी स्प्रेडिंग / छिड़काव का एकरेंज अनुपात / प्रमाण दिया गया है। तदनुसार पंप के अनुपात का उपयोग करें। प्रत्येक छिड़काव करते वक़्त दवा के चिपकने के लिए साथ-साथ बेस्टस्टिकर का उपयोग पंप 5 मिली प्रति पम्प किया जाना चाहिए, इसका उपयोग उत्पादन बढ़ाने के लिए महत्वपूर्ण हैं।

## पहला छिड़काव –

रोपण के 45 दिन बाद, पेड़ी गन्ने को 30 दिन बाद (प्रति एकड़ 4 पंप) 19:19:19 - 600 + परिस स्पर्श - 120 + पांडा सुपर -160 + बाविस्टीन -120 + IBA-1 g + 6 BA - 4 g

---

## दूसरा छिड़काव –

रोपण के 65 दिनों के बाद, पेड़ी गन्ने को 50 दिनों के बाद (प्रति एकड़ 6 पंप) - 12:61:00 - 900 + रिफ्रेश - 250 + कैल्शियम - 250 + सरेंडर या प्रोफेक्ससुपर - 250 + Whimsuper - 200 + GA - 4 ग्रॅम + 6 बीए - 4 ग्रॅम

## तीसरा छिड़काव-

छिड़काव के 85 दिनों के बाद और पेड़ी गन्ने को- 70 दिनों के बाद (प्रति एकड़ 9 पंप) 12:61:00 - 1300 + टेकअप - 400 + बिग-बी - 1 किग्रा + डुगुलस / लांसर गोल्ड + सुखई - 270 + जीए - 6 ग्रॅम + 6 बीए - 6 ग्रॅम

## चौथा छिड़काव –

बोने के 105 दिन बाद और पेड़ी गन्ने को 90 दिन बाद (10 पंप प्रति एकड़) 13:00:45 - 1 किलो, बिग-बी - 500 ग्रॅम + कैल्शियम - 400 ग्रॅम + भरारी - 50 मिली + पांडा सुपर - 400 + बाविस्टीन - 400 + जीए - 7 ग्रॅम + 6 बीए - 7 ग्रॅम

## पेड़ी प्रबंधन :-

पेड़ी की फसल को अनदेखा कर दिए जाने के कारण पेड़ी का उत्पादन कम हो जाता है। गन्ने की पेड़ी को रखकर उत्पादन लागत में 35 से 40% तक बचत की जा सकती है और रोपण किये हुए गन्ने जितना उत्पादन पड़ी गन्ने में लिया जा सकता है।

**पेड़ी गन्ना क्यों रखना चाहिए :-** यह पूर्वखेती में किये जाने वाले श्रम, समय और खर्च को बचाता है। बीज एवं बीज प्रक्रिया पर होने वाले खर्च को बचाता है। चूँकि पहले गन्ने की जड़ें तैयार होती हैं, तो फुटाव एक ही समय पर बहुत जोर से आते हैं। रोपण गन्ने की तुलना में

---

1 से डेढ़ महीने पहले परिपक्व होता है। सूखे हुए गन्ने को ढकने से खरपतवार और निराई-गुड़ाई की लागत कम हो जाती है। रोपण किये हुए गन्ने से ज्यादा तनाव सह सकता है।

**पेड़ी का उत्पादन क्यों कम आता है?** इसे हम रोपाई गन्ने की तुलना में नजरअंदाज कर देते हैं। रोपाई गन्ने का अंकुरण विरल है तो गन्ने की संख्या कम हो कर उपज कम हो जाती है। रोपाई गन्ने में अगर उचित पानी, उर्वरक और खेती / मेहनत नहीं है तो पेड़ी अच्छी नहीं आती। अनुशंसित उर्वरकों, सूक्ष्म पोषक तत्वों और छिड़काव की कमी। अगर रोपाई गन्ने को जमीन के पास से नहीं काटा जाता है तो कम पैदावार होती है। फरवरी के बाद रोपाई गन्ने की कटाई होती है, तो कीट रोग के कारण पेड़ी का उत्पादन कम हो जाता है।

**बेहतर पेड़ी प्रबंधन तकनीक :-** गलती से भी सूखी हुई पत्तियों को जलाना नहीं चाहिए। सूखी हुई पत्तियों को रखने से मिट्टी की उर्वरता बढ़ती है। लवण की मात्रा कम हो जाती है। मिट्टी में हवा खेलती रहती है। बाष्पीकरण का दर कम है (यानी पानी की आवश्यकता कम है)। जमीन नमी बनाये रखती है। जमीन में तापमान सही रहने से बैक्टीरिया की संख्या बढ़ जाती है। निराई, मजदूरी में बचत होती है। बेड के ऊपर के सूखी पत्तियों को ट्रेंच में लेकर, जमीन के पास के गन्ने की कटाई करें और सूखी हुई पत्तियों का जल्द से जल्द सड़न के लिए प्रति एकड़ यूरिया का 1 बैग और सुपर फॉस्फेट का एक बैग प्रति एकड़ में लें और यदि संभव हो तो, सूखी हुई पत्तियों में रोटारेटर चलाएं और इसे बारीक करके मिट्टी में मिलाये। बूड़ को छांटने के बाद, अच्छी नमी होने पर या अगर मिट्टी सख्त है तो बेड में पानी देकर बेड को हल से तोड़ दें। अगर खाली जगह है तो गणना तोड़ने से एक माह पहले ही एक आंख वाले पौधे तैयार करके रखें और टूटने के बाद 15 दिन बाद रोपाई की जानी चाहिए।

**मेहनत के सिवाय पेड़ी प्रबंधन:-**

---

नए शोध के अनुसार, बिना किसी मेहनत / जुताई के, पेड़ी की फसल का लाभदायक उत्पाद लेना संभव है। इस तरीके में गन्ना टूट जाने के बाद खूड़ के ऊपर की सूखी हुई पत्तियों को बाजू में करके, उसे वहीं पड़ा रहने दें। जमीन के ऊपर के खूड़ को छांटे और प्रति एकड़ 1 बैग यूरिया और सुपर फॉस्फेट 15 दिनों के अंदर देकर पानी दें। इस तरीके में बेड को फोड़ना, बड़ी बंधाई, छोटी बंधाई, निराई-गुड़ाई यह कुछ भी ना करें। बिना कुछ मेहनत किये बिना सूखी हुई पत्तियों का आवरण और पहरी से छेद करके जड़ों के आजू बाजू उर्वरक को दिया गया तो उत्पादन में कमी न होके, कम से कम खर्च में पेड़ी फसल ली जा सकती है। सूखी हुई पत्तियों का देर से वियोजन होने के कारण पानी बहुत कम लगता है, खरपतवार नहीं होती, आवरण से बैक्टीरिया की संख्या में बढ़ोतरी होती है और मेहनत का पूरा खर्चा बच जाता है।

### **पेड़ी उर्वरक प्रबंधन:-**

पेड़ी की फसल को उतनी ही खाद / उर्वरक की जरूरत होती है जितनी की रोपाई की गई गन्ने को होती है। पहली खुराक कटाई के बाद के बाद 10 दिनों के भीतर। यदि लक्ष्य 100 टन प्रति एकड़ है, तो पेड़ी को निम्नलिखित अनुशंसित उर्वरक दिए जाने चाहिए।

**पहली खुराक:-** यूरिया, डीएपी और पोटाश - 75 किग्रा प्रति एकड़ + रायझर-जी- 15 किग्रा + सल्फर दानेदार- 15 किग्रा + मैग्नीशियम सल्फेट -15 किग्रा मिट्टी के साथ मिलाकर दिया जाना चाहिए।

**दूसरी खुराक:-** 30 दिनों के बाद -100 किलो यूरिया + 20 किलो नीम की ढ़ेपी।

**तीसरी खुराक:-** 60 दिनों के बाद- पहली खुराक की तरह।

**चौथी खुराक:-** 90 दिनों के बाद -50 किलो यूरिया।

**पांचवीं खुराक:-** यूरिया 50 किग्रा -120 दिनों के बाद।

**छठी खुराक:-** 150 दिनों के बाद- अमोनियम सल्फेट- 50 किग्रा और पोटाश 50 किग्रा।

---

बैक्टीरिया अझाटोबॅक्टर- 2 किलो, पीएसबी- 2 किलो, ट्राइकोडर्मा- 2 किलो या 1 लीटर प्रत्येकी - उर्वरक की पहली और तीसरी खुराक देने के बाद - 10 दिन बाद दिया जाना चाहिए।

### **छोटी बंधाई और बड़ी बंधाई:-**

#### **छोटी बंधाई :-**

रोपण के डेढ़ से दो महीने बाद छोटी बंधाई की जानी चाहिए। फुटाव को 3 से 4 इंच मिट्टी लगायें। इससे फुटाव तेजी से बढ़ते हैं। रासायनिक उर्वरक मिट्टी के नीचे दब जाते हैं। तने वाली कीट का कुछ अनुपात में नियंत्रण हो जाता है। बड़ी बंधाई तक खेत में बखर चलाकर जमीन को भुरभुरा रखें। ट्रेंच को दबने से बचाएं।

#### **बड़ी बंधाई :-**

रोपण के 3.5 से 4 महीने बाद उर्वरको का हफ्ता देकर बेड को तोड़ लेना चाहिए। फिर मिट्टी को अच्छी तरह से ढीला करें और एक रिजर की मदद से बड़ी बंधाई करें। इसमें बेड का रूपांतर ट्रेंच में होता है और ट्रेंच का रूपांतर बेड में हो जाता है। इससे गन्ना गिरता नहीं है। पानी ठीक से दिया जा सकता है। अधिक फुटाव की संख्या को दबाया जा सकता है। हवा खेलती रहती है।

---

## 7. मूंगफली प्रबंधन

मूंगफली एक महत्वपूर्ण तेलवर्गीय फसल है। समय के साथ, यह एक खाद्य फसल के रूप में भी विकसित हुआ है। यह फसल विभिन्न जलवायु / तापमान के अनुकूल होने की क्षमता रखती है। यह फसल के रोटेशन, इंटरक्रॉपिंग, मिट्टी की उर्वरता बढ़ाने और पशुओं के लिए अच्छे चारे के लिए भी बहुत उपयोगी है। विदर्भ और मराठवाड़ा के किसानों को कुछ हद तक इसकी खेती शुरू करनी चाहिए।

**किस्में:-** TAG-24, TG-26, SB-11, JL-26 इसमें से या आपके अनुभवाधीन अच्छे किस्म की बुवाई करें।

**बीज दर:-** आमतौर पर बुवाई के लिए 40 से 50 किलो ग्रॅम बीज प्रति एकड़ की आवश्यकता होती है।

**बीजोंपचार:-** बुवाई से पहले कार्बाइडाइम या मेन्कोजेब का उपचार 3 से 5 ग्रॅम प्रति किलो ग्रॅम और फिर ट्राइकोडर्मा को 6 ग्रॅम प्रति किलो ग्रॅम की दर से करना चाहिए।

**बुवाई का समय:-**

खरीफ: जून में बुवाई योग्य बारिश होने के बाद जल्द से जल्द या प्री -मानसून बुवाई करनी चाहिए।

रबी: सितंबर के अंतिम सप्ताह से 15 अक्टूबर तक।

गर्मी: 15 जनवरी के आसपास, ठंड कम हो जाने पर बुवाई करें।

---

**बुवाई की विधि:-** बुवाई बीबीएफ तरीके से या बीएफ तरीके से ही करनी चाहिए- 30 x 10 या 30 x 15 या 45 x 10 सेमी अंतर पर बीजों के हिसाब से एक जगह एक बीज बोयें।

**छूटी हुई जगह को भरना:-** सुनिश्चित करें कि कोई जगह बीज बोये बिना न रहे ; लेकिन यदि ऐसा है, तो अंकुरण के तुरंत बाद 10 दिनों के भीतर खाली जगह को भरना चाहिए।

**इंटर - क्रॉपिंग या निराई-गुड़ाई:-** फसल की वृद्धि के शुरुआती चरणों में यानी 6 से 7 सप्ताह तक, निराई-गुड़ाई करके खेत को भुरभुरा रखें। एक-दो बार निराई-गुड़ाई करें। आखरी जुताई के वक़्त फसल को मिट्टी से आधार दें या 8-9 सप्ताह की फसल होने के बाद उसपे ड्रम चलाएं। पेग (नस्से) जमीन में जाने के बाद निराई-गुड़ाई नहीं करनी चाहिए।

**खरपतवार प्रबंधन:-** निराई-गुड़ाई के बाद खेत को 6 से 7 सप्ताह तक खरपतवारों से मुक्त रखें या खरपतवारनाशक का उपयोग करें। बुवाई के 48 घंटे के भीतर, खरपतवारनाशक 5 मिली प्रति हेक्टर की दर से मिट्टी / जमीन पर छिड़काव करें या 250 मिलीलीटर प्रति एकड़ इमॅज़िथायपर (परस्यूट) खरपतवार 1-2 इंच का होने पर और साथ में शॉक-अब 500 मिली प्रति एकड़ की दर से उपयोग में लाएं।

**सिंचन प्रबंधन:**

**खरीफ:** फसल की नाजुक अवस्था में अगर बारिश का खंड गिरता है तो सिंचाई करना आवश्यक हो जाता है। बुवाई के 60 से 70 दिन बाद की अवस्था बहुत नाजुक होती है।

**रबी:** कुल भूमि के आधार पर, पानी की 8 से 10 फेरों की आवश्यकता हो सकती है।

**ग्रीष्मकालीन:** जमीन / मिट्टी की स्थिति के अनुसार उचित अंतराल पर पानी के 15-17 फेरे लगती हैं। बुवाई के तुरंत बाद सिंचाई करें। पूर्ण अंकुरण के बाद, फसल पे फूलों के खिलने तक पानी का तनाव लागू करें।

---

**रासायनिक उर्वरक की मात्रा- समय:-** आम तौर पर प्रति एकड़ 2 से 3 बैग-- सुपर फॉस्फेट बुवाई से पहले खेतों में फेंक दें और प्रति एकड़ डीएपी की -एक बैग + आधा किलो पोटाश के साथ + 5 किलो -जिंक सल्फेट और 1 किलो- बोरेक्स प्लस+ 10 किलो रायझर-जी का उपयोग करें। 50% फूलों की अवस्था पर 200 किलो ग्रॅम जिप्सम प्रति एकड़ देना लाभदायक रहता है।

**कीट और रोग प्रबंधन:-** मूंगफली पर मुख्य रूप से रोमिल इल्ली / पत्तों को खाने वाली इल्ली, हरा फुदका, थ्रिप्स / भुनका और से संक्रमित होती है।

**थ्रिप्स / भुनका:-** नए पत्तियों के नोक पर और पत्तियों पर पाए जाते हैं। पत्तियों के सबसे ऊपरी आवरण को खरोंचने की वजह से ऊपर के भाग में सफ़ेद, पीले धब्बे गिरते हैं और निचला भाग भूरा होकर चमकता है।

**हरा फुदका:-** पत्तियों से रस को अवशोषित करता है। इससे पत्तियां पीली हो जाती हैं। हरा फुदका और थ्रिप्स / भुनका यह दोनों के रोकथाम के लिए - डायमथोथेट (रोगार)- 30 मिली या मिथाईल डेमेटॉन (मेटासिस्टॉक्स) या प्रोफेक्स सुपर का छिड़काव करें।

**पत्तियों को रोल करनेवाली या कुतरने वाली इल्ली:-** यह इल्ली पत्तों को कुतरती है और लपेट लेती है। नियंत्रण के लिए, प्रोफेक्स सुपर / क्लोरो साइपर / ट्रायजोडेल्टा इनमे से एक की - 40 मिली प्रति पंप का छिड़काव करें। मूंगफली पर मर रोग, जड़ सड़न, तना सड़न, टिक्का रोग - जैसे रोग पाए जाते हैं।

ताम्बेरा टिक्का के नियंत्रण के लिए - 40 ग्रॅम प्रतिपम्प- डायथेन एम-45 और मर / सड़न, जड़सड़न, तानासड़न नियंत्रण के लिए 5 ग्रॅम – मँकोझेब + 6 ग्रॅम – ट्रायकोडर्मा प्रतिकिलो बीजों को लगाकर बीजो उपचार करें।

---

स्प्रे / छिड़काव प्रबंधन:-

पहला स्प्रे (अंकुरण के 10 से 14 दिन बाद)

रेज -10 मिली + रिफ्रेश -40 मिली + 19: 19: 19-100 ग्रॅम

दूसरा स्प्रे (अंकुरण के 25 से 30 दिन बाद)

सरेंडर - 40 मिली + टॉप-अप – 40 मिली + 12:61:00 - 100 ग्रॅम

तीसरा स्प्रे (अंकुरण के 40 से 45 दिन बाद)

पांडासुपर – 40 मिली + दैवत - 20 मिली + सुखई-40 मिली

---

## 8. उड़द-मूंग प्रबंधन

पिछले कुछ वर्षों में उड़द-मूंग यह दलहन के बाजार भाव को देखते हुए और उनके भविष्य को देखते हुए, ये फसलें फायदेमंद हो सकती हैं। यह फसल जल्द आती है, इसकी उत्पादन लागत कम है, रबी के फसल के लिए खेत जल्द खाली हो जाता है। इन लाभों के अलावा, कुछ नुकसान भी हैं। यानी अगर बुआई में देरी हुई तो उत्पादन में बड़ी गिरावट आ सकती है। यदि कटाई के समय बारिश होती है या मजदूर उपलब्ध नहीं होता है, तो बहुत नुकसान सहना पड़ सकता है। पीला मोझाक बहुत नुकसान पहुंचा सकता है; लेकिन कुछ क्षेत्रों में इसका प्रयोग करना ठीक है या यह ऐसा क्षेत्र है जो जोखिम को कम करता है।

**किस्मों का चयन:-** बी.एम - 2003-2, टी.ए.आर.एम-02, 98 -कोपरगाँव मूंग और उड़द में - TAU-1, TAU-2, PKV-15 या निजी कंपनी की किस्मों को बोया जाना चाहिए।

**बीज प्रति एकड़ एवं बीजोंपचार:-** उड़द और मूंग यह दोनों ही फसलों को 5 किलो ग्रॅम बीज प्रति एकड़ से बोया जाना चाहिए। बुवाई से पहले बीजों को 5 मिली प्रति किलो रिहांश, राइजोबियम और ट्राइकोडर्मा यह बैक्टीरिया से बीजोंपचार करना चाहिए। यदि मानसून समय पर आता है, तो जून में बुवाई से उपज में वृद्धि होती है। सबसे पहले उड़द-मूंग की बुवाई करनी चाहिए।

**उर्वरक प्रबंधन:-** जैसा कि यह एक बहुत ही जल्दी परिपक्व होने वाली फसल है, 20: 20: 00: 13 या 24:24:00 या डीएपी को बुवाई के साथ लागू किया जाना चाहिए। बाद में उर्वरक देने की कोई आवश्यकता नहीं है।

**निराई- गुड़ाई एवं खरपतवारनाशक का उपयोग:-** फसल को फूलों पे आने से पहले एकबार हल्की जुताई कर लें। आवश्यकतानुसार निराई -गुड़ाई करें या जमीन में अच्छी नमी होने

---

पर और खरपतवार 1-2 इंच का होने पर - ईमाज़ीथायपर (परस्यूट) का छिड़काव करें। साथ में शॉकअब का प्रयोग करें।

**कीट और रोग प्रबंधन:-** रस चूसने वाले कीटों में उड़द और मूंग पर-- माहु / एफिडस, भृंग, सफेद मक्खी यह कीट पाए जाते हैं। इनमें से माहु / एफिड्स शुरुआत में पाए जाते हैं। पत्तियों के शीर्ष पर और पत्तियों में से रस चूसने से वृद्धि थम जाती है। इनमें से सफेद मक्खी येलो- मोझक का फैलाव करती है। इसलिए, दोनों कीटों को समय रहते नियंत्रित किया जाना चाहिए। इसके लिए, अमेठ या प्राइड- 10 ग्रॉम प्रति पंप का छिड़काव करें या साथ में यदि- हरे रंग की ऊंट लार्वा (सेमि लूपर लार्वा) / तम्बाखू के पत्ते खाने वाला लार्वा / स्पिंजीड लार्वा हो तो - इनमें से किसी भी एक कीटनाशक जैसे कि सरेंडर / पांडासुपर / प्रोफेनोफोस सायपर / क्लोरोसायपर का छिड़काव करें। इसके अलावा, रस चूसने वाले कीड़ों को अलग से दवाई की कोई आवश्यकता नहीं है। हालांकि, फूलों के चरण के मामले में, 12:61:00 + झेप और फल्लियों के चरण में, 13:00:45 + भरारी दिया जाना चाहिए।

**भूरी रोग / पर्ण दाग:-** पत्तियों पर सफेद रंग का कवक / फुन्जी पायी जाती है। यदि तीव्रता अधिक है, तो यह पत्तियों, टहनियों और फूलों पर फैल जाती है और पत्तियां और फूल झड़ जाते हैं। इसे नियंत्रित करने के लिए, कवकनाशी कॅराथेन – 10 मिली / टोपाज़ - 5 मिली / सल्फर-40 ग्रॉम इनमें से एक का छिड़काव करें। यदि आवश्यक हो, तो 10 दिनों के बाद फिर से स्प्रे करें।

**येलो मोझक / पित्त रोग:-** सभी पत्तियाँ एक साथ पीली हो जाती हैं और पहले दिन 5 पौधे, दूसरे दिन 50 और तीसरे दिन 500 इतनी तेजी से बढ़ता है। इसका फैलाव रसचूसक कीटों के कारण होता है। उन्हें नियंत्रित करने के लिए एसिटामाप्रीड -12 ग्रॉम और साथ में दैवत - 20 मिली का छिड़काव तुरंत करें। रोपण से पहले रिहांश से बीजोपचार करना चाहिए।

---

## 9. मिट्टी की उर्वरता बढ़ाने के उपाय

हमने उत्पादकता वृद्धि की दौड़ में कभी जमीन के बारे में नहीं सोचा। भूमि अब उतनी उपजाऊ नहीं रही, जितनी की पहले हुआ करती थी। क्योंकि हम उससे ले रहे हैं, उसे दिया जाने वाला मुआवजा जैसे गोबर खाद, जैविक खाद, हरी खाद आदि बहुत कम मात्रा में या दिया जाना ही बंद हो गया है। हम सिर्फ अधिकतम उत्पाद प्राप्त करने के समीकरण का निर्माण कर रहे हैं। मिट्टी जिसमें पहले जैविक कार्ब का प्रमाण -1% तक हुआ करता था वह अब घटकर 0.65% हो गई है। हमारे पूर्वजों ने जमीन की उर्वरता बनाए रखने के लिए हर साल कुछ क्षेत्रों की बुवाई नहीं करते थे। कुछ क्षेत्रों में जल्दी आने वाली फसलें जैसे - उड़द, मूग, चवली की बुवाई करके उस क्षेत्र में बाद में कपास की फसल ली जाती थी, और अगले साल कपास के क्षेत्र में यह फसल लेकर कुछ क्षेत्रों को खाली रखा जाता था। यदि आप भविष्य में भी जमीन की देखभाल नहीं करते हैं, तो कितना भी रासायनिक उर्वरक लागू किया जाए तो भी उत्पादन की गारंटी नहीं है। ऐसा इसलिए है क्योंकि फसलों को दिए गए रासायनिक उर्वरक उन्ही स्वरूप में फसलों को नहीं मिलते। बैक्टीरिया / जीवाणु उनके स्वरूप को बदलने का काम करते हैं, और उन जीवाणु का खाद्य है जैविक / कार्बनिक पदार्थ। यह जैविक / कार्बनिक पदार्थ गोबर खाद, हरी खाद, केंचुआ खाद, जैविक खाद, नीम पाउडर आदि में मौजूद है। इसलिए इनमें से किसी भी कार्बनिक पदार्थ का उपयोग करके हम मिट्टी की उर्वरता को बढ़ा सकते हैं।

निम्नलिखित कुछ विकल्प हैं जिन्हें आपको मिट्टी की उर्वरता और रासायनिक उर्वरकों की उपलब्धता पर ध्यान देना चाहिए।

1. एक ही फसल को लगातार न लेते हुए एक ही खेत में फसल की रोटेशन करनी चाहिए।
2. नमी में फसल के अवशेष, कचरा और पत्तियों का कचरा इनको गाड़ देना चाहिए। खेत की फसल के अवशेष जैसे पत्तियों का कचरा, कपास का कचरा और अन्य मिट्टी में नमी

---

होने पर दफनाया जाना चाहिए, जैसे कि सोयाबीन की फसल के बाद ढेर सारी गीली घास जमीन पर पड़ी रहती है, उसको तुरंत ही जमीन में गाड़ दें। चॉपर से कपास के बारीक बारीक टुकड़े करें और जड़ से जल्द जुताई कर लें। गेहूं निकालने के बाद, गेहू की छड़ी को नमी में वैसे ही गाड़ दें।

3. गोबर खाद का रासायनिक खाद के साथ उपयोग। (जितना संभव हो सके उतना अच्छी तरह से विघटित गोबर खाद का उपयोग करने का प्रयास करें। यदि नहीं, तो कम से कम थोड़ा तो भी गोबर खाद रासायनिक उर्वरकों के साथ उपयोग करें। यह रासायनिक उर्वरकों की उपलब्धता को बढ़ाता है।)
4. रासायनिक उर्वरकों की मात्रा को ज्यादा भागों में विभाजित करें। (दिए गए रासायनिक उर्वरक 50% से अधिक उपलब्ध नहीं होते हैं। इसकी उपलब्धता बढ़ाने के लिए, उर्वरक को अधिक भागों में विभाजित किया जाना चाहिए।)
5. उर्वरक के साथ अच्छी गुणवत्ता वाले ह्यूमिक एसिड का उपयोग। (ह्यूमिक एसिड में ह्यूमस नामक एक घटक होता है, जो मिट्टी की उर्वरता को बढ़ाता है और सफेद जड़ों की संख्या को बढ़ाता है। अच्छी गुणवत्ता वाले ह्यूमिक एसिड जैसे कि - रायझर, रामबान, ह्यूमिसील फसलों को दिया जाना चाहिए।)
6. जीवाणु उर्वरकों का उपयोग। (बैक्टीरिया जो विभिन्न नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटैश और अन्य पोषक तत्व प्रदान करते हैं, बाजार में उपलब्ध हैं। अच्छी गुणवत्ता और ताजे बैक्टीरिया का उपयोग हर साल सभी फसलों के लिए किया जाना चाहिए।)
7. रासायनिक उर्वरकों का संतुलित उपयोग। (रासायनिक उर्वरकों की उपलब्धता बढ़ाने के लिए संतुलित उर्वरकों का उपयोग किया जाना चाहिए।)
8. घुलनशील उर्वरकों का उपयोग। (आवश्यकतानुसार उचित मात्रा में घुलनशील उर्वरकों का प्रयोग करें)

---

## उर्वरकों के उपयोग के संबंध में महत्वपूर्ण टिप :-

उर्वरक खरीदते समय प्रति किलो ग्रॅम पोषक तत्वों की लागत को देखना महत्वपूर्ण है। यह उर्वरक खरीदने के लिए वित्तीय रूप से लाभप्रद होगा जो इस लागत को कम करेगा। चूनापत्थर जैसे जमीनों में - कैल्शियम की मात्रा अधिक होती है। इस वजह से झींक और फेरस की मात्रा कम हो जाती है। चूनापत्थर मिट्टी में अमोनियम सल्फेट या यूरिया जमीन के पृष्ठभाग में दिया गया तो बहुत सारा नाइट्रोजन हवा में उड़ जाता है, इसलिए यह या अन्य नाइट्रोजन युक्त उर्वरकों को जमीन में डाला जाय तो उन्हें मिट्टी में मिक्स कर देना चाहिए। इसके अलावा चूनापत्थर जमीन में सिंगल सुपरफॉस्फेट के उपयोग से बचें। इसके बजाय, डीएपी या अन्य उर्वरकों को लागू करें और यदि फसल पीली हो रही है तो, झींक सल्फेट और फेरस सल्फेट 5 किलो ग्रॅम प्रति एकड़ की दर से बुवाई के समय या झींक ईडीटीए और फेरस ईडीटीए - प्रत्येकी 1 ग्रॅम प्रति लीटर की दर से बुवाई के एक माह बाद स्प्रे करें। बारिश होने पर यूरिया की जगह अमोनियम सल्फेट देना ज्यादा फायदेमंद है। यदि उर्वरक को बीज के साथ मिलाया जाता है, तो बीज को नुकसान पहुंचने की संभावना है, इसलिए इसे बीज के नीचे और बीज के किनारे 5 सेमी की गहराई में बुवाई करके दिया जाना चाहिए। अंकुरण के बाद, जड़ें खाद तक पहुंचती हैं और खाद में पोषक तत्वों को अवशोषित करती हैं। नाइट्रोजन युक्त उर्वरकों को एक ही बार में देना उचित नहीं रहेगा, उसके बजाय आधी खुराक बुवाई करते वक़्त और आधी खुराक को बुवाई के बाद एक या दो हफ्तों में बाँटकर सिफारिश अनुसार दें।

अतिरिक्त उर्वरकों को फसल की पंक्तियों के माध्यम से या रोपाई के आसपास दिया जाना चाहिए। मिट्टी परीक्षण के बाद, विदर्भ और मराठवाड़ा की अधिकांश भूमि में पोटाश की समृद्ध व्याप्ति दिखती है। चूंकि यह पलाश उपलब्ध रूप में उपलब्ध नहीं है, इसलिए आपको पलाश अतिरिक्त उर्वरक के माध्यम से देना होगा। रासायनिक उर्वरकों से नाइट्रोजन तुरंत फसल को

---

मिल जाता है। स्फुरद / फॉस्फरस जमीन में दिए जाने के बाद, फसल को उपलब्ध होने में कम से कम 40 दिन और पालाश / पोटेश के लिए कम से कम 50 दिन लगते हैं।

**कम्पोस्ट पिट का क्षेत्र और उसका आकार पशु शेड के पास जितना संभव हो उतना ऊंचा होना चाहिए :-**

वर्षा का पानी गड्ढे में जाकर वापस बाहर जाना चाहिए। इसके लिए गड्ढे के चारों ओर 10-15 सें.मी. ऊंचा बांध बनाना बेहतर होगा। कचरा सड़ने की प्रक्रिया सूक्ष्म जीवों के कारण होती है और इसे विकसित करने के लिए आवश्यक नमी और गर्मी की आवश्यकता होती है। इसके लिए आवश्यकतानुसार पानी उपलब्ध होना चाहिए। यह सुनिश्चित करने के लिए ध्यान रखा जाना चाहिए कि बारिश के मौसम में बारिश का पानी खाद के गड्ढे में न बहे। साल में दो बार गड्ढे में पानी भरने से विघटन / सड़न में मदद मिलती है। आमतौर पर कम्पोस्ट पिट 2 मीटर चौड़ी, 1 मीटर गहरी होनी चाहिए। हालांकि, लंबाई को आवश्यकतानुसार 5 से 10 मीटर तक रखा जाना चाहिए। 2 गड्ढों में 2 मीटर का अंतर रखें। गड्ढे का तल और बाजुओं को ठोककर अच्छे से मजबूत कर लें।

**केंचुआ खाद:-**

रासायनिक उर्वरक को विकल्प के रूप में और मिट्टी की उर्वरता बढ़ाने के लिए वर्मी कम्पोस्ट / केंचुआ खाद का उपयोग करना उचित है।

**वर्मी कम्पोस्ट / केंचुआ खाद क्या है?**

इनमें केंचुओं की विष्टा / ड्रॉपिंग, प्राकृतिक रूप से विघटित हुए पदार्थ, केंचुआ अंडे (ककून), उनकी शैशवावस्था और कई उपयोगी बैक्टीरिया शामिल हैं।

**वर्मी कम्पोस्ट / केंचुआ खाद बनाने का आसान तरीका:-**

---

वर्मी कम्पोस्ट बनाने की कई विधियाँ हैं। इनमें से, खेत या बाड़े में एक अस्थायी छत का निर्माण करके जमीन पर क्यारिया (वर्मी बेड) तैयार करके बड़ी मात्रा में वर्मी कॉम्पोस्ट का उत्पादन किया जा सकता है। इनमें आयसोनिया फिटिडा या युड्रिलस युजेनिया यह पृष्ठभाग पे कार्य करने वाले केंचुओं की प्रजातियों का उपयोग किया जाता है।

**सामग्री:-** इस विधि में हवादार; लेकिन केंचुओं को धूप और बारिश से बचाने के लिए, सादी घास या बांस की टट्टियों से बनी एक अस्थायी छत की जरूरत होती है। बारिश के मौसम में पानी को रिसने से रोकने के लिए छत को प्लास्टिक या तिरपाल से ढकने की जरूरत है। इसी तरह, वर्मी कम्पोस्ट बनाने के लिए केंचुआ का पसंदीदा भोजन उदा. पशुओं का गोबर, बकरी और भेड़ की लेंडी, घोड़े-गधे की लीद, खेत से बेकार कार्बनिक पदार्थ, सब्जियों और फलों के कचरा के साथ-साथ बचा हुआ भोजन आदि जमा करने की तैयारी के बाद, निम्नलिखित विधि का पालन वर्मी कम्पोस्टिंग के लिए किया जाना चाहिए।

### 1) केंचुओं के लिए क्यारिया (वर्मी बेड) बनाना-

एक अस्थायी छत बनाने के बाद, इसके नीचे की मिट्टी को 5 से 6 सेमी खुदाई कर लें। उसके ऊपर 7 से 10 सें. मी ऊँचा x सवा मीटर से एक मीटर चौड़ा और लंबाई आवश्यकतानुसार एक या अधिक क्यारियां (वर्मी बेड) बनाएं। दो क्यारियां (वर्मी बेड) के बीच लगभग 30 सेमी दूरी बनाए रखें।

क्यारियां (वर्मी बेड) बनाने के लिए पहले खेत से - सूखे गन्ने के पत्ते, चिपड़, सूखे घास, गीली घास या खेत के अन्य अपशिष्ट कार्बनिक पदार्थ; इनका प्रथम 5 से 6 सें.मी मोटी परत बनायी जाती हैं। उस पर विघटित गोबर खाद की एक पतली परत लागू करें। इस तरह से बनाये क्यारियां (वर्मी बेड) का उपयोग पूरे वर्ष में किया जा सकता है।

### 2) केंचुओं के लिए भोजन का मिश्रण तैयार करने की विधि-

---

यह मिश्रण छत के बाहर खुली जगह में तैयार किया जाना चाहिए। इसके लिए 4 से 5 दिन पहले इकट्ठा किया गया गोबर या अन्य पशुओं की विष्ठा का आधा हिस्सा और घरेलू या खेतों में से बेकार जैविक पदार्थों का आधा हिस्सा मिलाकर फावड़े की मदद से एक साथ मिलाएं। इस पर थोड़ा पानी डालें और चिकना होने तक खाद्य मिश्रण को नरम करें।

**3) खाद्य पदार्थ का मिश्रण क्यारियों (वर्मी बेड) पर डालें -** तैयार किया हुआ खाद्य मिश्रण छोटे घमेले की सहायता से क्यारियों (वर्मी बेड) पर डालें। इसके लिए - प्रथम दो घमेले वर्मी बेड पर डाल दें, और यह दोनों ही ढिग आपस में जोड़कर रहेंगे यह सुनिश्चित कर लें। उसके बाद फिर से एक घमेले दोनों ढिगों के बीच डाल दें और तीसरा ढिग बना लें। इस तरह लम्बाई की तरफ खाद्यमिश्रण डालते जाइये।

**4) खाद्य मिश्रण पर केंचुआ या ताजा केंचुआ खाद डालें-** आम तौर पर, हर पांच घमेले खाद्य मिश्रण पर 100 केंचुआ या 1 किलो ताजा केंचुआ खाद (अंडे / चूजे) मिलाएं।

**5) खाद्य मिश्रण पर घास या पुरानी बोरियों ढक दें-**

क्यारियां (वर्मी बेड) पर खाद्य मिश्रण डालने के बाद, सभी बाजुओं को ढकने के लिए सूखे घास या पुराने बोरों का उपयोग करें। यह मिश्रण को नम रखेगा और केंचुओं को पक्षियों से बचाएगा। यह कवर समय-समय पर यह देखने के लिए निकाला जाना चाहिए कि क्या खाद्य मिश्रण में केंचुओं की वृद्धि हो रही है या नहीं। इसके अलावा, अंदर केंचुए के प्राकृतिक शत्रु (जैसे मेंढक, चूहे, सांप, छिपकली आदि) अंदर पाए जाते हैं, तो उनसे निपटा जाना चाहिए।

**6) खाद्य:-** खाद्य मिश्रण को यथोचित नम रखने के लिए, गर्मियों में कम से कम दो बार (सुबह और शाम) और अन्य दिनों में एक बार झारिसे आवरण पर पानी डाले। यह ध्यान में रखाना चाहिए कि पानी वर्मी बेड के आजू बाजू न उतरे।

---

7) वर्मी कम्पोस्ट तैयार होने के बाद, इससे केंचुओं को अलग करें- इस विधि के अनुसार, वर्मी कम्पोस्ट को बनने में शुरुआत में 40 से 45 दिन लगते हैं। आगे यह अवधि कम हो जाती है। आखिर के 4 से 5 दिनों के दौरान, खाद्य मिश्रण के ऊपर के कवर को हटा दें और पानी डालना बंद करें। जैसे जैसे वर्मी कम्पोस्ट सूखा होता जाएगा, वैसे वैसे केंचुए वर्मी बेड में प्रवेश करेंगे। फिर सूखी खाद इकट्ठा करें और इसे रेत की छलनी (2.5 मिमी) के माध्यम से अलग कर लें। छलनी पर जमा होने वाले केंचुओं को खाद बनाने के लिए फिर से इस्तेमाल किया जाना चाहिए। केंचुआ खाद का उपयोग विभिन्न फसलों के लिए उर्वरक के रूप में इस्तेमाल किया जाना चाहिए।

### हरी खाद:-

भूमि की उत्पादकता को बनाए रखने के लिए जैविक खाद की बहुत आवश्यकता होती है; लेकिन इसकी उपलब्धता दिन-ब-दिन दुर्लभ होती जा रही है। ऐसे में जैविक खाद की मांग को पूरा करने के लिए हरी खाद खेत और किसानों के लिए वरदान साबित हो सकती है। हरी खाद की फसल को खेत में मिश्र या मुख्य फसल में मिश्रित इंटरक्रॉप के रूप में या मुख्य फसल के रूप में उगाया जाता है और फसल के फूल आने की अवस्था में मिट्टी में गाड़ दिया जाता है। हरी खाद यानी जमीन में उगने वाले हरे पौधों या पत्तियों के साथ जमीन में शाखाओं को दफनाने की विधि है। ये फसलें खाद्य पूर्ति के साथ मिट्टी के भौतिक और रासायनिक गुणों को सुधारने में मदद करती हैं।

### हरी खाद के प्रकार:-

1) खेत में हरी खाद उगाएं और फूल आने से पहले मिट्टी में दफना दें। (जैसे ताग / बोरू, धेंचा, चावली आदि)

---

2) हरी खाद की फसल खेत के सीमा पर या बंजर भूमि पर उगाकर उसके कोमल शाखाओं और पत्तियों को खेत में लाकर जमीन में दफना / मिश्रित कर देना चाहिए। (जैसे गिरिपुष्पा, सुबाभूळ, शेवरी आदि )

### **बोरु:-**

बोरु एक उत्कृष्ट हरी खाद की फसल है। चूँकि यह फसल फल्ली वर्गीय (लेग्युमिनस डाइकोटाइलडोनस ) द्विदल वर्ग की है, इसलिए इसकी जड़ों पर कई नाइट्रोजन सोखने वाले बैक्टीरिया की गांठें होती हैं। इन पेड़ों की ऊंचाई 12 से 3.0 मीटर और तने की मोटाई 2.0 सेमी तक होती है। पेड़ के बहुत सारे पत्ते होते हैं। फूल पीले होते हैं। यह बहुत तेजी से बढ़ता है। फसल को मिट्टी में दफनाने के बाद, 50 से 60 किलो ग्रॅम नाइट्रोजन स्थिरीकरण होता है। पेड़ के कार्बनिक पदार्थ में 0.8% नाइट्रोजन, 1% फास्फोरस और 0.5% पोटेशियम होता है। इस फसल की विशेषता यह है कि पत्तियों सहित पूरा पेड़ जल्दी सड़ / विघटित हो जाता है।

### **खेती की तकनीक :-**

खरीफ और बागवानी के मामले में, इसे रबी और गर्मियों में बोया जा सकता है।

### **जुताई:-**

खेत की मुख्य फसल के लिए हमेशा की तरह हल से जुताई करके जमीन को बुवाई योग्य बना दें।

### **बुवाई का समय:-**

शुष्क परिस्थितियों में, बुवाई योग्य पहली बारिश के तुरंत बाद बुवाई की जानी चाहिए। किसी भी परिस्थिति में देर न करें; अन्यथा मुख्य फसल में देरी हो सकती है। मिट्टी में पर्याप्त नमी आवश्यक है।

---

### **बुवाई विधि:-**

बुआई सरते से या त्रिफाली से करनी चाहिए। दो लाइनों के बीच की दूरी 30 सेमी रखनी चाहिए। मिट्टी में बीजों को 3 से 4 से.मी. गहरा बोना चाहिए। बुवाई क्षैतिज रूप से की जानी चाहिए। यदि सिंचाई करने की उपलब्धता है, तो इसे अच्छा सिंचन देकर मानसून से पहले भी लगाया जा सकता है।

### **बीज दर :-**

बुवाई के लिए प्रति एकड़ 10 से 15 किलो ग्रॅम बीज का प्रयोग करें। बुवाई के लिए पुराने बीजों का उपयोग नहीं किया जाना चाहिए। बीजों को राइजोबियम जीवाणु खाद से उपचारित किया जाय तो उत्तम।

### **उर्वरक प्रबंधन:-**

जैविक खेती में किसी भी प्रकार के रासायनिक उर्वरकों का उपयोग नहीं किया जाना चाहिए। एकीकृत पोषक तत्व प्रबंधन प्रणाली में यदि बुवाई के समय 25 किलो ग्रॅम डीएपी प्रति एकड़ दिया जाता है, तो इस पर जड़ें और नोड्यूल ठीक से विकसित होते हैं और फसल की वृद्धि अच्छे से होती है।

### **निराई-गुड़ाई / इंटरक्रॉपिंग और सिंचन प्रबंधन:-**

इस फसल को, निराई-गुड़ाई / इंटरक्रॉपिंग और खरपतवार नियंत्रण की आवश्यकता नहीं होती है। आमतौर पर खरीफ के मौसम के दौरान सिंचन की जरूरत नहीं होती है।

### **जमीन में बोरु को गाड़ना / दबाना:-**

फसल को फूलों पर आने की शुरुआत के बाद या बुआई के 40 या 50 दिन बाद फसल को हल से या ट्रैक्टर से जमीन में अच्छी तरह से गाड़ा जाय, इस तरह फसल को दबाएं। पेड़ एक सप्ताह में ही विघटित हो जाता है क्योंकि वह बहुत ज्यादा कोमल होता है।

---

## **ढैंचा :-**

ढैंचा एक फल्लीवर्गीय द्विदल (डायकोटाइलडोनस ) फसल है और तेजी से बढ़ती है । इसकी जड़ों, तना और शाखाओं पर गांठें / नोड्यूलस रहती हैं और वह हवा में नाइट्रोजन निर्धारण के रूप में कार्य करता है । यह फसल बोरु फसल की तुलना में कई प्रकार की भूमि में उगाई जा सकती है ।

## **बुवाई का समय :-**

बुवाई योग्य बारिश गिरने के बाद (50-60 मिमी) जल्द से जल्द बुवाई करें । खेत अगर सिंचित है तो रबी में भी फसल ली जा सकती है ।

## **बुवाई की विधि:-**

बुवाई जब बैलों की मदद से की जा रही है तो उसमें मिट्टी या बारीक रेत को मिलाएं । दो लाइनों के बीच की दूरी 30 सेमी है । बीजों को गहराई में नहीं बोना चाहिए । बुवाई क्षैतिज और हो सके तो हो सके तो पूर्व-पश्चिम दिशा में की जानी चाहिए ।

## **बीज दर:-**

बुवाई के लिए प्रति एकड़ 10 से 15 किलो ग्रॅम बीज का उपयोग करें ।

## **उर्वरक प्रबंधन:-**

ढैंचा बोते समय डीएपी 25 किग्रा / एकड़ की दर से दिया जाना चाहिए । इस वजह से, फसल की जड़ों का अच्छे तरह से विकास होने के कारण, फसल की वृद्धि अच्छे से होती है ।

## **निराई-गुड़ाई एवं सिंचन प्रबंधन:-**

---

बुवाई के 15 दिन बाद यह फसल तेजी से बढ़ती है, इसलिए खरपतवार प्रबंधन के साथ-साथ निराई - गुड़ाई की आवश्यकता नहीं होती है।

**ढैंचा को जमीन में गाड़ना और दबाना:-** बुवाई के 40 से 45 दिनों में ढैंचा की सामान्य रूप से बढ़त होती है। वह 100 से 125 सेमी तक बढ़ने के बाद हल या ट्रैक्टर की सहायता से जमीन में गाड़ दें।

---

## 10. जीवाणु / बैक्टीरिया का प्रयोग, लाभ और सिफारशीत उर्वरक के कार्य

बहुत पुरानी बात नहीं है। बड़े बुजुर्ग, पिताजी कहते थे कि गोबर खाद के उपयोग से फसल बेहतर बनती है। फसल पर कीट और रोग भी कम हो जाते हैं; लेकिन समय बदल गया। जैसे-जैसे मवेशियों की संख्या घटने लगी, वैसे-वैसे गोबर खाद का उपयोग कम होने लगा और बड़ों द्वारा कही गयी बातें को पुष्टि मिल गई। लागत बढ़ने के बावजूद उत्पादन नहीं बढ़ा। ऐसा क्यों हो रहा था! ऐसा क्या होगा इस गोबर खाद में? लेकिन किसानों ने इसका जवाब खोजने की कोशिश नहीं की, यह ध्यान में आता है। चाहे वह गोबर खाद हो या कम्पोस्ट खाद हो, इसमें फसल को जरूरी 16-17 पोषक तत्वों के साथ-साथ पोषक तत्व प्रदान करने वाले, रोग प्रतिकार शक्ति बढ़ाने वाले भूमि की उपजाऊ शक्ति बढ़ाने वाले जरूरी बैक्टीरिया / जीवाणु होते हैं। लेकिन फसल को आवश्यक पोषक तत्वों की मात्रा, उपलब्ध गोबर खाद देकर पूरी नहीं हो सकती। लेकिन हमें इसका विकल्प तलाशना ही होगा। इसका एक विकल्प बाजार में उपलब्ध जीवाणु खाद / उर्वरकों का उचित उपयोग है! तो यह **जीवाणु खाद / उर्वरक है क्या?**

प्रकृति की शक्ति को कम मत समझो! प्रकृति ने सभी समस्याओं का निवारण पहले से ही करके रखा है। उसी आधार पर बी.टी. तकनीक ने प्राकृतिक रूप से लार्वा पर नियंत्रण पा लिया है। परिणामस्वरूप, कीटनाशकों पर होने वाले प्रति एकड़ हजारों रुपये के खर्च को बचाकर, होने वाले नुकसान से तो बचाया है ही इसके अलावा, उत्पादन में भारी वृद्धि हुई है। यह हो गया कीटनाशक का हिस्सा! इसके साथ ही, हमारे कृषि व्यवसाय में रासायनिक उर्वरकों का दुरुपयोग, नुकसान-फायदा, बढ़ती जा रही कीमतें - यह एक बहुत ही महत्वपूर्ण मुद्दा / प्रश्न बन गया है; लेकिन जैसा कि ऊपर उल्लेख किया गया है, प्रकृति ने सभी समस्याओं का निवारण पहले से ही

---

करके रखा है। जरूरी है उनको ढूँढ़ने की, उनको आत्मसात करने की ! रासायनिक उर्वरकों का उपयोग हम कम कर सकते हैं। अपने कृषि व्यवसाय में, उत्पादन की लागत का 25 प्रतिशत खर्चा रासायनिक उर्वरकों पर होता होगा। दुरुपयोग, अत्यधिक उपयोग ; इस वजह से हमारा उत्पादन की लागत को बढ़ा तो रहा ही है, इसके अलावा, मिट्टी की उर्वरता दिन-प्रतिदिन बिगड़ रही है। इसीमें, उर्वरकों की कीमतों में हो रही वृद्धि और उसमें भी सप्लाय की कमी, इन कारणों की वजह से आज इसका समाधान खोजना आवश्यक हो गया है।

हम कृषि व्यवसाय में कुछ महत्वपूर्ण जीवाणुओं के बारे में जानकारी दे रहे हैं।

1) **एज़टोबैक्टर, राइजोबियम** यह नाइट्रोजन सप्लाय करनेवाले जीवाणु को अगर सही तरीके से उपयोग में लाया गया तो नाइट्रोजन की उपलब्धता सही तरीके से होकर, रासायनिक नाइट्रोजन पर होनेवाले खर्च पर पाबंदी / बचत हो सकती है।

2) **पी.एस.बी. (फॉस्फोरस सॉल्युबीलायज़िंग बैक्टीरिया / जीवाणु )** - यह फॉस्फोरस को उपलब्ध करानेवाला जीवाणु / बैक्टीरिया है। फॉस्फोरस फसल का एक महत्वपूर्ण घटक है जो जड़ें, शाखाएँ, फूल, फल आदि के वृद्धि में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। रासायनिक उर्वरकों के माध्यम से हम समय-समय पर फास्फोरस की पूर्तता करते हैं; लेकिन भूमि से फास्फोरस को घोलने वाले बैक्टीरिया की संख्या दिन-प्रतिदिन कम होती जा रही है। नतीजतन, फास्फोरस के -1 (एक) बैग की मात्रा को हमने 3-4 बैग तक देना शुरू कर दिया है; लेकिन पी.एस.बी. जीवाणुओं की संख्या में कमी के कारण, बढ़ाये गए उर्वरकों का अपेक्षित प्रभाव / असर उत्पादन वृद्धि में नहीं दिखाई दे रहा है। इसका सीधा मतलब यह है कि, भूमि को सदा जीवित रखने के लिये; जमीन में जीवाणुओं की आवश्यक संख्या का होना अनिवार्य बन जाता है। पी.एस.बी. जीवाणु / बैक्टीरिया का उपयोग करके, जमीन में से फास्फोरस की मात्रा को लगभग 30% तक कम करने के लिए किया जा सकता है। पीएसबी का उपयोग न केवल जमीन में से फास्फोरस प्रदान करता है, बल्कि पी.एस.बी. जीवाणु / बैक्टीरिया - इंडोल एसिटिक एसिड, जिब्रेलिन और कुछ एंटीबायोटिज को भी छोड़ता है, इसके कारण जड़ों और फसलों में तेजी से

---

विकास को बढ़ावा देता है। फास्फोरस की उपलब्धता बढ़ने से, साथ में कैल्शियम, जिंक और आयरन की उपलब्धता बढ़ती जाती है। सभी फसलों में पी.एस.बी. का उपयोग करना चाहिए।

3) **के.एम.बी (पोटॅश मोबिलाइज़िंग बैक्टेरिया)** - हम कई सालों से सुनते आ रहे हैं कि हमारी जमीनें पोटाश से भरपूर है; लेकिन इसके बावजूद, पोटाश की लागत दिन-प्रतिदिन बढ़ती जा रही है। जमीन के अंदर के पोटाश में से बहुत सारा पोटाश - सिलिकेट खनिज के रूप में होता है। फसलों को उपलब्ध कराने के लिए सिलिकेट खनिजों को कार्बनिक अम्लों (ऑर्गनिक एसिड) द्वारा विघटित किया जा सकता है। इसके लिए अगर, पोटाश बैक्टीरिया / जीवाणु का उचित उपयोग किया गया, तो पोटाश की लागत को काफी कम कर सकते हैं और भूमि की उर्वरता को भी बढ़ाया जा सकता है। पी.एम.बी को भी, सभी फसलों में उपयोग करना चाहिए।

नीचे मुख्य पोषक तत्व (एनपीके) की आपूर्ति करने वाले बैक्टीरिया के अलावा कुछ महत्वपूर्ण जीवाणुओं का संक्षिप्त विवरण दिया गया है।

4) **स्यूडोमोनस**- यह जीवाणु कृषि-व्यवसाय में प्रकृति का दिया गया उपहार है। यह सभी प्रकार के बैक्टीरियल, फंगल रोगों के साथ-साथ बैक्टीरियल बीमारियों, वायरल रोगों आदि पर प्रभावी रूप से काम करता है। इन जीवाणुओं द्वारा कई बीमारियों को नियंत्रित किया जाता है। इसके अलावा, इन जीवाणुओं का उपयोग पौधों की वृद्धि को बढ़ावा देने वाले बैक्टीरिया के रूप में भी किया जाता है। हर किसान को इसकी उपयोगिता जानना आवश्यक है।

5) **बिन्हेरिया बॅसियाना** - यह जीवाणु विभिन्न लार्वा, रस चूसने वाले कीट, सफ़ेद मक्खी और मिलीबग को भी प्रभावी ढंग से नियंत्रित करता है।

6) **वर्टिसिलियम लाइकेनी** - एक जीवाणु के रूप में प्रचलित है जो विभिन्न कीड़ों को नियंत्रित करता है।

---

7) **मेटॅरायझिएम** - जमीन के नीचे के दीमक और हुमणि जैसी इल्लियों पर उत्कृष्ट नियंत्रण रखता है।

8) **ट्राइकोडर्मा** - तुअर, चना, मूंगफली इनकी मररोग जैसी बीमारी, सभी प्रकार की जड़ सड़न और भी फसलों में सभी प्रकार के फफूंदजन्य रोगों पर काम करती है, अगर इनका सही तरीके से इस्तेमाल किया जाए तो यह रासायनिक फफूंदनाशकों से ज्यादा फायदेमंद है। गोबर खाद, कंपोस्ट खाद को विघटित करने के लिए उपयोगी है।

**जीवाणु उर्वरकों / सवर्धक का उपयोग करते समय बरती जाने वाली सावधानियां-**

- उत्पादन फ्रेश होना चाहिए और नजदीकी तारीख वाला होना चाहिए। समय सीमा से बहुत पहले वाले बैक्टीरिया के पैकेट का उपयोग करें।
- उन्हें दुकान या घर में ठंडी जगह पर रसायनों से दूर सूखी जगह पर संग्रहित किया जाना चाहिए।
- जीवाणु उर्वरक - कीटनाशक और फफूंदनाशकों का बीजोंपचार होने के बाद ही बीज उपचार के लिए उपयोग में लाना चाहिए।
- रासायनिक उर्वरकों के साथ बैक्टीरिया सवर्धक को नहीं मिलाया जाना चाहिए।
- जीवाणु उर्वरकों की खरीद विश्वविद्यालय या गारंटीकृत कंपनी या विश्वास पात्र जीवाणु विक्रेताओं से की जानी चाहिए। उदा. I.P.L., माइक्रोबैक्स, मार्गो, आईपीएम, बूस्टर

**बैक्टीरियल / जीवाणु उर्वरकों से बीज प्रसंस्करण कैसे करें ?**

जीवाणु उर्वरक पाउडर और तरल / लिक्विड रूप में उपलब्ध हैं। यह आमतौर पर बीज उपचार या ड्रेंचिंग यह दो पद्धति में उपयोग में लाया जाता है। बीज उपचार के लिए, पाउडर के रूप में 25 ग्रॅम प्रति किलो ग्रॅम बीज को और 10 से 20 मिली प्रति किलो तरल / लिक्विड रूप / फॉर्म में बीजों को लगाया जाता है। प्रत्येक तिलहन और दो दलीय (डाइकोटाइलडोनस) अनाज के लिये अलग अलग प्रकार के रायजोबियम का उपयोग करें और सभी के लिए पीएसबी का

---

उपयोग भी करें। ट्राइकोडर्मा का उपयोग कवक / फफूंदजन्य रोगों के नियंत्रण के लिए किया जाना चाहिए। यानी 1 किलो -सोयाबीन या अरहर या चना या अन्य बीजों के लिए

ट्राइकोडर्मा - 5 ग्रॅम प्रति किग्रा बीज - कवक / फफूंदजन्य रोग

राइजोबियम - 25 ग्रॅम या 10 से 20 मिली प्रति किग्रा

पीएसबी - 25 ग्रॅम या 10 से 20 मिली प्रति किग्रा

उपयोग करने के लिए कोई समस्या नहीं है। उपरोक्त जीवाणुओं को एक घमेले में लें, और उसमें आवश्यकतानुसार पानी डालें, साथ में - चिपचिपाहट के लिए गुड़ या गोंद / डिंक डालें और इस मिश्रण को बीज पर छिड़क दें, धीरे-धीरे सभी बीज रगड़ें और 2-3 घंटे के लिए बीज को छाया में सुखाएं और बाद में बुवाई करें। यदि किसी कारण से जीवाणु उर्वरकों का बीजोंपचार नहीं किया जाता है, तो- 1 किलो राइजोबियम, 1 किलो पीएसबी और 1 किलो - ट्राइकोडर्मा अच्छा विघटित हुआ गोबर खाद में मिलाकर लागू किया जाना चाहिए। इस पर पानी डालें और कुछ दिनों के लिए इसे बोरियों से ढक दें और जुताई से पहले इसे समान रूप से खेत में फैला दें। ज्यादा एकड़ में करने के लिए, सभी का प्रमाण अधिक लें।

कपास के लिए, बीज उपचार के बिना बैक्टीरिया का ड्रेंचिंग करें या ड्रिप द्वारा बैक्टीरिया को छोड़ दें। उसके लिए सामान्य तौर पर-

एज़टोबैक्टर - 1 किग्रा या 250 मिली

+ पीएसबी। - 1 किग्रा या 250 मिली

ट्राइकोडर्मा - 1 / 2 किग्रा या 250 मि.ली.

इस मात्रा का उपयोग एक एकड़ कपास के लिए किया जाना चाहिए। यदि ड्रेंचिंग के लिए कम से कम 10 पंपों का उपयोग किया जाता है, तो प्रति पंप 100 ग्रॅम या 25 मिली जीवाणु उर्वरक का उपयोग किया जाना चाहिए। मिट्टी में नमी रहने के दौरान और रोपण के बाद जितनी जल्दी हो सके इन जीवाणुओं के लगातार उपयोग से रासायनिक उर्वरकों में भारी बचत हो सकती है। फलों के पेड़ों और अन्य सभी फसलों में जीवाणु उर्वरकों का उपयोग फायदेमंद है। किसानों

---

ने अब तक इस ओर ध्यान क्यों नहीं दिया, इसके कई कारण हैं। रासायनिक उर्वरकों की कम कीमतों में उपलब्धता, कम गुणवत्ता वाले जीवाणु उर्वरक। उपयोग के बारे में वैज्ञानिक जानकारी का अभाव। विश्वसनीय उत्पाद। हालांकि, बैक्टीरिया उर्वरकों का उपयोग अब एक आवश्यकता बन गया है। इसका सही तरीके से उपयोग करें और अपने मुनाफे में बढ़ोतरी पाइये।

---

## 11. घुलनशील उर्वरकों का उचित उपयोग

पौधों के पास मिट्टी से पोषक तत्व प्राप्त करने का एक प्राकृतिक तरीका है, चाहे वे पौधे के किसी भाग के लिए आवश्यक हों या किसी भाग पर प्रभावी हों। मिट्टी से रासायनिक खाद डालना एक पुराना तरीका है। ऐसा इसलिए है क्योंकि वे अपने स्वयं के उपयोग और फसल के लिए उनके दीर्घकालिक लाभ के लिए सुविधाजनक है। यह एक ही समय में बड़ी मात्रा में उर्वरक भी दे सकता है। इससे मिट्टी से मुख्य रूप से प्राथमिक और द्वितीयक पोषक तत्व प्रदान करना सुविधाजनक होता है। हालांकि विपरीत परिस्थितियों में हम इसे पत्तियों के द्वारा छिड़काव करके भी दे सकते हैं। पत्तियों द्वारा दिए गए स्प्रे की मात्रा पर बंधन है। मिट्टी से जितना दिया जा सकता है, उतना छिड़काव करके घुलनशील उर्वरक देना संभव नहीं है।

पत्तियों द्वारा प्रदान किए गए सभी पोषक तत्व फसल को तुरंत उपलब्ध होते हैं और थोड़े समय के लिए उन्हें लाभ पहुंचाते हैं। वे दीर्घकालिक लाभ प्रदान नहीं कर सकते हैं; लेकिन रासायनिक उर्वरकों की कीमत में वृद्धि के कारण एक निश्चित फायदा है अगर हम उनका सही इस्तेमाल करें।

घुलनशील उर्वरकों में अधिकांश किसान केवल 19:19:19 ग्रेड जानते हैं और अधिकांश किसान अधिकांश स्प्रे में इसका उपयोग करते हैं। हालांकि, फसल के विभिन्न चरणों के अनुसार अलग-अलग ग्रेड तैयार किए जाते हैं। उस स्तर पर उस ग्रेड का छिड़काव निश्चित रूप से सभी फसलों में उर्वरकों की लागत को कम करेगा और निश्चित रूप से उत्पादकता में वृद्धि करेगा। एक ही प्रकार के घुलनशील उर्वरकों की स्प्रेडिंग न करके फसलों के विविध चरणों अनुसार घुलनशील उर्वरकों का ग्रेड चुनिए। साथ ही घुलनशील उर्वरकों का छिड़काव निम्न स्थितियों में करना चाहिए जैसे

---

- यदि अधिक दिनों तक मिट्टी से फसल को उर्वरित करना संभव न हो तो ।

- यदि उर्वरक की खुराक में देरी हो रही है ।

- अधिक पानी या पानी की कमी के कारण फसलों को मिट्टी में से पोषक तत्व न मिलना ।

- यदि कलियों और फूल की संख्या बहुत हों और उस तरह से उर्वरकों की पर्याप्त आपूर्ति न हो ।

- कपास के बाद वाले भाग में बहुत सारे टिंडे / टिण्डे होते हैं और यदि पत्तियाँ लाल हो जाती हैं ।

### सभी फसलों की स्थिति के अनुसार अनुशंसित घुलनशील उर्वरकों का ग्रेड -

- 1) वृद्धि की अवस्था और प्रतिकूल परिस्थितियों के मामले में जहां पोषक तत्व उपलब्ध नहीं हैं - परिस 19:19:19 या 20:20:20 या यूरिया
- 2) वृद्धि और फूलों का प्रारंभ - परिस 12:61:00 या डी.ए.पी.
- 3) ढेर सारे फूल और फल - परिस 00:52:34 / परिस 13:40:13
- 4) फल लगना और फल वृद्धि - परिस 13:00:45 या बिग बी ।

❖ मात्रा 7 ग्रॅम प्रति लीटर पानी

❖ अच्छी गुणवत्ता वाले घुलनशील उर्वरकों का ही प्रयोग करना चाहिए ।

यदि आप कपास, सोयाबीन, चना, अरहर आदि फसलों में कम लागत पर घुलनशील उर्वरकों का प्रबंधन करना चाहते हैं, तो निम्न का प्रयोग करें ।

- 1) रोपण के 40-50 दिन बाद - परिस 19:19:19 या यूरिया + मैग्नीशियम सल्फेट
- 2) रोपण के 55-60 दिन बाद - परिस 12:61:00 या डी.ए.पी.
- 3) रोपण के 70-75 दिन बाद - परिस 0:52:34 या डी.ए.पी.

---

4) बुवाई के 85-90 दिन बाद - यूरिया + बिग बी ।

यदि आवश्यक हो, तो अंतिम स्प्रे 10 दिनों के बाद वापस दें ।

यूरिया की मात्रा 10 ग्रॅम प्रति लीटर पानी के रूप में लेनी चाहिए । डीएपी भी 10 से 12 ग्रॅम प्रति लीटर लेना चाहिए ।

डी.ए.पी. छिड़काव के लिए आपको कितना पानी चाहिए, क्योंकि यह पानी में नहीं घुलता है, इसके आधार पर डीएपी की मात्रा निर्धारित की जानी चाहिए और रात को थोड़े पानी में डालके रखें और सुबह यह पानी कपड़े से छानकर बाद में इस्तेमाल करें । सीधे डी.ए.पी. का इस्तेमाल न करें और छाने हुए पानी का इस्तेमाल करें । बिग बी का प्रयोग 7 से 10 ग्रॅम प्रति लीटर पानी की दर से करें । घुलनशील उर्वरकों या डीएपी, यूरिया, मैग्नीशियम सल्फेट, बिग बी का छिड़काव करते समय यह जांचना चाहिए कि यह कीटनाशकों, कवकनाशी के साथ मिश्रित है या नहीं । यदि घोल गाढ़ा हो जाता है या फट जाता है या अच्छी तरह नहीं मिलाता है, तो इसकी अलग से स्प्रेइंग करें । कुछ कीटनाशक निम्न गुणवत्ता वाले होने पर वांछित परिणाम नहीं देते हैं । इसलिए अच्छी गुणवत्ता वाले उर्वरकों का ही प्रयोग करना चाहिए ।

---

## 12- टॉनिक, हार्मोन के कार्य, उपयोग और लाभ

टॉनिक, हार्मोन, फसल के पोषक तत्व अभी सरकार के नियंत्रण में नहीं हैं इसलिए इसके लिए कोई कानून नहीं है। नतीजतन, सैकड़ों अवसरवादी कंपनियां किसानों को घटिया उत्पादों से मार रही हैं, और दुख की बात है कि हमारे कई कृषि व्यवसायिक उन्हें अत्यधिक कीमतों पर और जब उनकी आवश्यकता नहीं है या गलत समय पर बेच रहे हैं। नतीजतन, ऐसे निम्न-गुणवत्ता वाले उत्तेजक पदार्थों में किसानों का विश्वास कम हो रहा है। इनके प्रयोग से निश्चित लाभ होते हैं। हालांकि, गुणवत्ता अच्छी होनी चाहिए। इन सभी उत्पादों का उपयोग केवल विशेषज्ञों की सलाह पर या किसी अच्छे भरोसेमंद व्यक्ति की सलाह पर ही किया जाना चाहिए ताकि इनका सही समय पर उपयोग किया जा सके और कीमत सस्ती हो। इसमें कोई भी बदलाव नहीं किया जाना चाहिए। आपने जो प्रोडक्ट की मांग की है वही प्रोडक्ट मिलने के लिए आग्रही रहें। कोई भी दो प्रोडक्ट समान नहीं रहती है या संभवतः एकसमान नहीं रहती है। यदि आप उनका उपयोग बदलना चाहते हैं तो वैसा आप इसे अपने जोखिम पर करें। हरभरा पेड़ होना ही अच्छे परिणाम की गवाही नहीं देता है।

### **क्लोसिन / लिवोसिन (क्लोरोमेकोट क्लोराइड) :-**

फसल की भौतिक वृद्धि को फलधारणा में बदलने के लिए क्लोसिन / लिवोसिन रसायन का उपयोग किया जाता है। यह छिड़कने के बाद, फसलों की शाखाएं, ऊंचाई, पत्ते इनके आकार और संख्या में वृद्धि करके प्राप्त पोषक तत्वों को पत्तियों में संग्रहीत करने के लिए उपयोग किया जाता है। जिससे फसल के अवास्तविक विकास पर नियंत्रण रहता है और इसका लाभ अधिक फूल और फलधारणा में होता है। विभिन्न फसलों में लिवोसिन का अलग-अलग और अलग-अलग मात्रा में उपयोग किया जाता है।

---

कपास पर लिवोसिन का छिड़काव किया जाता है। इसके लिए दो तरीके हैं। एक तो यह कि जब फसल 75 दिन की हो जाए तो एक ही स्प्रे में प्रति पंप 3 मिली लिवोसिन का प्रयोग करें। दूसरे, जब फसल 50 दिन की हो, तो प्रति पंप -1 मिली, 60 दिनों के लिए- 2 मिली और 70 दिनों के लिए -3 मिलीलीटर का उपयोग किया जाना चाहिए। पहली विधि में छिड़काव के बाद पौधे की वृद्धि रुक जाएगी और उसमें फल लगेंगे और दूसरी विधि में पौधे की वृद्धि धीमी हो जाती है और उतनी ही मात्रा में ज्यादा कलियाँ और फूल आते हैं। हम वृद्धि को अपनी इच्छानुसार रख सकते हैं। दूसरी विधि का उपयोग उन स्थानों पर किया जाता है जहाँ यह बहुत अधिक पोषक तत्व प्रदान किया जाता है और उन क्षेत्रों में जहाँ कपास की बहुत अधिक वृद्धि होती है। यदि एक समय में उर्वरकों का अत्यधिक प्रयोग हो और 70 दिनों में कपास के गाढ़े होने की संभावना हो तो 3 मिली के स्थान पर 4 मिली लिवोसिन का प्रयोग करना चाहिए। जैसे सोयाबीन, अरहर, चना, उड़द, हरा चना और कई अन्य फसलों को कलियों की अवस्था के समय क्लोसिन / लिवोसिन से उपचारित करना चाहिए। यदि उसके बाद उपयोग किया जाता है, तो परिणाम दिखाई नहीं देते हैं और इन फसलों के लिए इसकी अत्यधिक अनुशंसा की जाती है। क्लोरोमेकोट क्लोराडॉट के व्यापारिक नाम क्लोसिन / लिवोसिन और वामसी हैं। कपास में गलती से भी 4 मिली प्रति पम्प से अधिक इनका प्रयोग नहीं करना चाहिए।

### **उत्तेजक पदार्थ / स्टिमुलंट :-**

उत्तेजक पदार्थों का उपयोग फसल में विभिन्न गतिविधियों को प्रोत्साहित करने और फसल के लिए उत्तेजक के रूप में किया जाता है। जिससे पत्तियों और फूलों की संख्या में तेजी से वृद्धि होती है। पौधे की समग्र वृद्धि तेजी से होती है और टिंडों का आकार बढ़ता है, पत्तियों का आकार बढ़ता है। पौधों की भूख बढ़ जाती है और ये सभी परिणाम बहुत ही कम कीमत में बड़े लाभ लाते हैं। बाजार में कई नामों से सैकड़ों प्रकार के उत्तेजक पदार्थ उपलब्ध हैं; लेकिन इसका उपयोग किसी विश्वसनीय व्यक्ति की सलाह के अनुसार ही करना चाहिए। उत्तेजक पदार्थों

---

का उपयोग करते समय, मिट्टी को नम और पौष्टिक बनाए रखने का ध्यान रखना चाहिए। यदि नमी कम हो या उर्वरक का उपयोग सीमित हो तो उत्तेजक पदार्थों से बचना चाहिए। कपास के लिए, उत्तेजक पदार्थों में - झेप / उड़ान, भरारी / फ्लाइट या एलिग्ज़र – इनमें से एक का स्प्रे कलियाँ लगी हुई अवस्था में करना चाहिए और फिर 10 से 15 दिनों के बाद दूसरा स्प्रे किया जाता है, तो उत्पादकता में अच्छी वृद्धि होती है। अन्य फसलों के लिए जैसे - सोयाबीन, अरहर, चने को फूल आने की अवस्था में उपरोक्त उत्तेजक का प्रयोग करना चाहिए। बायोस्टिमुलेंट्स के विभिन्न प्रकार, कार्य और खुराक हैं। कई किसानों के लिए, छिड़काव के बाद, फसल हरी हो जाने पर वे संतुष्ट हो जाते हैं और उपयोग करने पर बहुत अच्छा महसूस करते हैं। हालांकि, इन महंगे उत्पादों का उपयोग केवल हरापन बढ़ाने के लिए ही किये जाना फायदेमंद साबित नहीं होगा, बल्कि ऐसे बायोस्टिमुलेंट्स का उपयोग करें जिससे हरियाली बढ़ेगी, कलियों की संख्या, फूलों की संख्या बढ़ेगी। टिंडों का आकार बढ़ने से फसल की समग्र वृद्धि होगी, साथ ही उनकी मात्रा का भी पता होना चाहिए। कुछ बायोस्टिमुलेंट - 10 लीटर पानी के लिए केवल 2.5 मिलीलीटर और कुछ 10 लीटर पानी के लिए 7 से 10 मिलीलीटर का उपयोग करने की अनुशंसा की जाती है। कई किसानों ने अनुभव किया है कि झेप / उड़ान, भरारी / फ्लाइट, एलिग्ज़र की गुणवत्ता अच्छी होती है। अच्छी तरह से ज्ञात दुकानों से विशेषज्ञ सलाह के साथ उच्च गुणवत्ता वाले बायोस्टिमुलेंट्स का उपयोग करने से खर्च किया हुआ पैसा वसूल होता है। किसानों को इन उत्पादों के लिए विक्रेता पर जोर देना चाहिए। उसे कोई अन्य वैकल्पिक उत्तेजक नहीं लेना चाहिए।

### **ह्यूमिक एसिड :-**

जब आप ह्यूमिक एसिड कहते हैं, तो आपको लग रहा होगा की यह कुछ जहरीली दवाई है। हालाँकि, यह एक हल्का पदार्थ है। गोबर खाद के सभी अच्छे गुण ह्यूमस के कारण होते हैं और यही ह्यूमस में ह्यूमिक एसिड होता है। गोबर खाद, जैविक खाद का उपयोग दिन-ब-दिन

---

कम होता जा रहा है। लेकिन इसके विपरीत उत्पादन में वृद्धि जारी है। फिर यह भूमि अधिक दिनों तक कैसे आपका साथ देगी, भूमि की उर्वरता बनाए रखने के लिए ह्यूमस का उपयोग आवश्यक है। हम जमीन से जो कुछ लेते हैं उसके लिए उसे भुगतान किया जाना चाहिए। मृदा में पाए जानेवाली ह्यूमस को गोबर खाद, जैविक खाद, केंचुआ खाद, हरी खाद का उपयोग करके बढ़ाया जा सकता है। इसके लिए जितना हो सके इसका इस्तेमाल करें और जरूरत हो तो ह्यूमिक एसिड का इस्तेमाल करें। ह्यूमिक एसिड का महत्व यह है कि यह किसी भी फसल के सफेद जड़ों को मजबूती वृद्धि प्रदान करता है। सफेद जड़ें फसल को पोषक तत्व प्रदान करती हैं और यदि सफेद जड़ें सक्रिय, मजबूत हो तो वे स्वयं ही पोषक तत्व ढूंढ लेती हैं और फसल की आपूर्ति करती हैं। ह्यूमिक एसिड इसे सक्रिय और मजबूत बनाने का काम करता है। फसल को रासायनिक उर्वरकों की उपलब्धता बढ़ाने के लिए ह्यूमिक एसिड बहुत फायदेमंद होता है। अब ह्यूमिक एसिड का उपयोग करना बहुत ही कम लागत वाला और बहुत फायदेमंद है। हालांकि, आपको उस गुणवत्ता का ह्यूमिक एसिड मिलना चाहिए। बाजार में आमतौर पर तीन तरह के ह्यूमिक एसिड मिलते हैं। इसमें 6% प्रमाणवाला दानेदार ह्यूमिक एसिड, तरल रूप में 12%- प्रमाणवाला ह्यूमिक एसिड और 12% से अधिक जिन में 98% तक होता है। हालांकि, विशेषज्ञों का कहना है कि ह्यूमिक एसिड को दानों में 6% और तरल रूप में 12% के रूप में उपयोग करना बेहतर होता है। इसके उच्च प्रतिशत में ह्यूमिक एसिड की (सोल्युबिलिटी) घुलनक्षमता हो सकती है। फसलों को रासायनिक खाद का बहुत सारा भाग नहीं मिलता है।

कई पोषक तत्व मिट्टी में स्थिर होते हैं और फसल उन्हें आसानी से अवशोषित नहीं कर पाती है। यदि ऐसे समय में ह्यूमिक एसिड का उपयोग किया जाता है, तो यह सफेद जड़ों को इन पोषक तत्वों को अवशोषित करने में मदद करता है क्योंकि वे ताकत हासिल करते हैं। ह्यूमिक एसिड के उपयोग के सबसे बड़े लाभार्थी अदरक, हल्दी, प्याज, आलू जैसी भूमिगत फसलें हैं। इसके अलावा कपास, सोयाबीन, अरहर, चना, गेहूं और गन्ना को भी इसका लाभ मिलता है। आवेदन की विभिन्न विधियों में बुवाई या उर्वरक की अन्य खुराक के साथ प्रति एकड़ 5 से 10

---

किलो ग्रॅम दानेदार ह्यूमिक एसिड डालना चाहिए। इसे रासायनिक खाद में मिलाकर भी दिया जा सकता है। अपनी लागत योजना के अनुसार, आपको यह तय करना होगा कि प्रति एकड़ 5 या 6 किलो ह्यूमिक एसिड देना है या नहीं। इसका अधिक सेवन करना लाभकारी होता है। कोई नुकसान नहीं है। एक बार मिट्टी से लगाने के बाद, तरल ह्यूमिक एसिड एक बार में 12% स्प्रे में लगाया जा सकता है। यदि मिट्टी से उपयोग न हो तो दो बार छिड़काव करें।

ह्यूमिक एसिड का उपयोग करने का तीसरा और सबसे फायदेमंद तरीका फसल के छोटे होने पर ड्रिप इरिगेशन या ड्रिप न होने पर स्प्रेडिंग पम्प द्वारा यह घुलन पेड़ के पास डालें। ड्रिप या ड्रेजिंग द्वारा प्रति एकड़ डेढ़ से दो लीटर ह्यूमिक एसिड का उपयोग करने से बहुत अच्छे परिणाम प्राप्त होते हैं। यदि ह्यूमिक एसिड की ड्रेंचिंग कर रहे तो साथ में - स्प्रेडिंग का सल्फर डब्ल्यूडीजी -1 किलो स्प्रे और प्रति एकड़ 2 किलो - कैल्शियम नाइट्रेट के साथ की जाती है, तो माध्यमिक घटकों की आवश्यकता भी पूरी होती है। यदि मिट्टी से सिंगल सुपरफॉस्फेट का उपयोग किया जाता है, तो सल्फर और कैल्शियम नाइट्रेट का उपयोग करने की कोई आवश्यकता नहीं है। ऐसे में ह्यूमिक एसिड किसानों के लिए वरदान साबित हो सकता है। केवल अच्छी गुणवत्ता प्राप्त करना बहुत महत्वपूर्ण है। ह्यूमिक एसिड लगभग सभी रसायनों के छिड़काव के लिए उपयुक्त है।

### कुछ प्रसिद्ध ह्यूमिक एसिड के व्यापारिक नाम-

- |            |                                    |
|------------|------------------------------------|
| 6% दानेदार | - रायझर-जी, इकोहम-जी, ह्यूमिसिल-जी |
| 12% तरल    | - ह्यूमिसील, रायझर, रूटकिंग        |

**गजब :-**

---

गजब प्रकृति में दुर्लभ तत्वों से बना एक अत्यधिक प्रभावी टॉनिक है। मिट्टी में पोषक तत्वों के तेजी से छिड़काव के कारण फसल में फूल, फल और क्लोरोफिल की वृद्धि के लिए पोषक तत्वों का उपयोग किया जाता है और गहरा हरापन लंबे समय तक रहता है।

### **जीए :-**

GA के प्रयोग से फसल में मौजूद कोशिकाओं की संख्या बढ़ती है और कोशिकाओं का आकार भी बढ़ता है। यानी पत्तियों पर छिड़काव करने से पत्तियों का आकार बढ़ जाता है। टिंडों पर छिड़काव किया जाता है, तो उनका आकार बढ़ जाता है। अविकसित पौधों के विकास के लिए विकास अवस्था के दौरान 100 लीटर पानी में एक ग्रॅम G.A. और 70% से अधिक टिंडे बनने के बाद, टिंडों का आकार एवं वजन बढ़ने के लिए उसी प्रमाण में उसी अवस्था में G.A का छिड़काव किया जाता है। जीए चूंकि यह पानी में नहीं घुलता है, इसलिए इसे पहले एसीटोन, ट्राइकैनटेनॉल या देशी शराब में घोलकर पानी में मिलाना चाहिए। जीए का अनावश्यक रूप से उपयोग नहीं किया जाना चाहिए। आवश्यकता न होने पर उपयोग करने पर पत्ती का आकार बहुत बड़ा हो जाता है। शाखाएँ बढ़ती हैं। अनावश्यक वृद्धि से पेड़ भंगुर हो जाता है। पत्तियां, कलियां, टिंडे गल सकती हैं इसीलिए जी.ए. जरूरत पड़ने पर ही इस्तेमाल करें। फसल के ऊपर फसल अगर आप लेते हो तो नयी कलियां जब छोटी रहती हैं तब 1 ग्रॅम जी-ए का उपयोग 3 पम्पो में करें। वैसे ही टिंडों के वृद्धि के लिए भी जी.ए का इस्तेमाल करें इससे फायदा ही मिलता है।

### **ट्राइकॅन्टेनॉल :-**

ट्राइकॅन्टेनॉल का उपयोग फसल की प्रकाश संश्लेषक गतिविधि को बढ़ाने के लिए किया जाता है। आम तौर पर, जब मौसम लंबे समय तक बादल छाए रहता है और प्रकाश संश्लेषण धीमा हो जाता है और पौधे की वृद्धि रुक जाती है, तो 10 लीटर पानी में 20 मिली ट्राइकॅन्टेनॉल

---

विपुल, मिरेकल, मिराकुलन का छिड़काव करने से प्रकाश संश्लेषक गतिविधि बढ़ जाती है और पौधे की तेजी से वृद्धि होती है।

### **एन.ए.ए :-**

प्लेनोफिक्स का उपयोग कलियाँ और फूलों का गलना कम करने के लिए किया जाता है। जब प्राकृतिक गलन बड़े प्रमाण हो तो तब इसका इस्तेमाल करना चाहिए। 10 लीटर पानी में 5 मिली से ज्यादा इस्तेमाल करने से भी नुकसान हो सकता है। यह कालियां और शाखा जोड़ों में गैप को कम करने या खत्म करने का काम करता है। यदि बड़े अंतराल के बाद वर्षा की भविष्यवाणी की जाती है और जलवायु में अचानक परिवर्तन की उम्मीद है, तो प्लानोफिक्स का उपयोग पहले किया जाना चाहिए।

### **शॉक-अब / रनर :-**

शॉक-अब / रनर एक ऐसा उत्पाद है जो खरपतवारनाशक के साथ उपयोग में लाया जाता है। जब फसल में चयनात्मक खरपतवारनाशक का छिड़काव किया जाता है तो खरपतवारों को सही तरीके से नियंत्रित किया जाता है। हालांकि, खरपतवारनाशक से मुख्य फसल को हल्का 7टका लगता है, जिससे कुछ जगहों पर पीलापन आ जाता है। कहीं पर फसल की वृद्धि रुक जाती है, ऐसे समय में जो मुख्य फसल के लिए पौष्टिक और खरपतवार को हानिकारक होगा और मुख्य फसल पर खरपतवारनाशक का प्रभाव महसूस नहीं होगा ऐसे उत्पादों का उपयोग किया चाहिए। यह उत्पाद अपेक्षाकृत सस्ता और लंबे समय तक चलने वाला है, यह 40 से 50 मिली प्रति पंप छिड़काव की सिफारिश की जाती है। शॉकअब का उपयोग कपास में हीटवीड, टारगासुपर के साथ और बड़ी मात्रा में सोयाबीन खरपतवारनाशक के साथ भी किया जाता है। इसका उपयोग गैर-चयनात्मक हर्बिसाइड्स जैसे कि ग्लाइफोसेट पैराक्वाट डाइक्लोराइड के साथ नहीं किया जाना चाहिए जो कि सभी फसल या खरपतवार को नष्ट कर देता है। सोयाबीन, कपास, गन्ने के छिड़काव वाली खरपतवारनाशक के साथ खड़ी फसल का ही प्रयोग करें।

---

## WE4C567\अमीनो एसिड- रिफ्रेश / टेकअप :-

रिफ्रेश या तत्सम उत्पादनों में अमीनो एसिड और समुद्री शैवाल होते हैं। नतीजतन, फसल हरी, ताजा और तेजी से बढ़ती है। यदि अधिक वर्षा या कम वर्षा या किसी अन्य कारण से फसल की वृद्धि कम होती है, तो जल्दी वृद्धि के लिए रिफ्रेश - प्रति पंप 40 मिलीलीटर का उपयोग करना चाहिए।

### टॉप अप :-

यह एक अत्यधिक प्रभावी अमीनो एसिड है और इसका उपयोग फसल की वृद्धि, समग्र विकास, अंकुरों की संख्या में वृद्धि, गहरा हरापन और साथ ही जड़ों के विकास लिए किया जाता है। यह उत्पाद विशेष रूप से सब्जी फसलों के लिए बहुत प्रभावी और कुशल है।

### दैवत :-

दैवत यह एकमात्र अनूठा उत्पाद है जो फसलों को वायरस से लड़ने की ताकत देता है और वायरस से बचाता है। दैवत वायरस के विकास को रोकता है और मौके पर ही रोग को नियंत्रित करता है। दैवत पपीता, इलायची, सब्जी, टमाटर, भिंडी की फसलों को वायरस से मुक्त करता है।

इस तरह किसी भी उत्तेजक या हार्मोन का उपयोग बहुत फायदेमंद हो सकता है और लागत की तुलना में उच्च दर पर प्रतिपूर्ति की जा सकती है। हालाँकि, इसका उपयोग समझकर या विशेषज्ञ की सलाह के साथ किया जाना चाहिए और अच्छी गुणवत्ता के अनुशंसित उत्पादों का ही उपयोग किया जाना चाहिए। चूंकि कोई भी दो उत्पाद समान नहीं हैं, इसलिए आपको अपने इच्छित उत्पाद के लिए विक्रेता पर जोर देना चाहिए।

---

## 13. ड्रिप सिंचाई: समय की आवश्यकता

ड्रिप सिंचाई फसल की आवश्यकता के अनुसार कम दबाव और नियंत्रित दर पर जड़ों के क्षेत्र में समान मात्रा में पानी उपलब्ध कराने के लिए मिट्टी, पानी, जलवायु परिस्थितियों आदि का अध्ययन है। अब तक किसानों को लगता था कि ड्रिप सिंचाई उन्हीं को करनी चाहिए जिनके पास पानी कम हो या जिनके पास फलदार पेड़ हों या ड्रिप उनके लिए ही फायदेमंद है। हालाँकि, यह पूरी तरह से गलतफहमी है। अब हर कोई जिसके पास बागवानी है उसे ड्रिप सिंचाई करनी चाहिए। यह समय की आवश्यकता है। क्योंकि ड्रिप न केवल पानी बचाता है बल्कि आज के समयके महत्वपूर्ण प्रश्न जैसे - मजदूरी, पानी, बिजली और मजदूर को एकसाथ जोड़ना आसान बात नहीं है; लेकिन अगर ड्रिप सिंचाई है, तो यह हर बार संभव है। नियंत्रित पानी नमी और खरपतवार को उतनी ही जगह में रखता है जितनी जरूरत है। मजदूरी में भारी बचत होती है; क्योंकि अन्य अवास्तविक खरपतवार नहीं उगते हैं। जो लाभ अभी तक बहुत महत्वपूर्ण नहीं माना गया है वह है रासायनिक उर्वरकों की बचत। ड्रिप द्वारा रासायनिक खाद डालने से उर्वरकों की लागत लगभग 50% कम हो जाती है। इन और कई अन्य कारणों से ड्रिप सिंचाई के लिए समय की आवश्यकता होती है।

**ड्रिप सिंचाई के लाभ:-** 1) पानी में 70% तक की बचत करें। 2) मजदूरी में 50% से अधिक की बचत। 3) उर्वरकों में 50% की बचत। 4) वापसी की स्थिति के कारण फसल की निरंतर और जोरदार वृद्धि। 5) सभी प्रकार के उतार-चढ़ाव, मुरमद, चोपन, क्षारीय मिट्टी में सिंचाई करना आसान। 6) मृदा अपरदन रुक जाता है। 7) निराई की लागत कम होती है। 8) एक ही समय पर हर जगह पानी देना संभव है। 9) पानी समय पर और जितना आवश्यक हो उतना दिया जाता है।

---

## ड्रिप सिंचाई प्रणाली के घटक, उनके कार्य और पहचान :-

ड्रिप सिंचाई सेट को कुशलतापूर्वक चलाने के लिए, सेट के प्रत्येक घटक के कामकाज को समझना आवश्यक है।

1. **हैडर असेंबली :-** हैडर असेंबली बाईपास, नॉन-रिटर्न वाल्व और एयर रिलीज वाल्व का एक संयोजन है।
2. **फिल्टर :-** पानी कितना भी साफ क्यों न दिखे, अपने जल स्रोत, गुणवत्ता और जरूरत के अनुसार स्क्रीन फिल्टर, सैंड फिल्टर, सैंड सेपरेटर आदि से अनुशंसित फिल्टर लगाएं ताकि उसमें मौजूद बारीक कचरा पानी में न फंस जाए।
3. **रासायनिक / उर्वरक का अनुप्रयोग :-** बहुत से किसान इन उपकरणों का उपयोग नहीं करते हैं जो बहुत महत्वपूर्ण हैं। इस द्वारा रासायनिक उर्वरकों के प्रयोग से लागत में 50 प्रतिशत तक की बचत होती है। तो यह बहुत जरूरी है। ड्रिप इरिगेशन लगाते समय वेंचुरी या फर्टिलाइजर टैंक लगाना चाहिए।
4. **मेन लाइन :-** पंप से सबमेन तक पानी ले जाती है। इसे खुला भी रखा जा सकता है।
5. **सबमेन :-** मेन लाइन से पानी सबमेन द्वारा लॉटरलर तक पहुँचाया जाता है।
6. **वाल्व :-** विभिन्न बॉल वाल्व, मेट वाल्व, फ्लश वाल्व, एयर रिलीज वाल्व
7. **लेटरल :-** सबमेन का पानी लेटरल से होते हुए सभी खेतों में जाता है।
8. **एमिटर :-** इनलाइन, ऑनलाइन ड्रिपर्स और डिस्चार्ज होने पर विभिन्न प्रकार होते हैं।

### कुछ महत्वपूर्ण बातें:-

- 
- 1) ड्रिप सिंचाई में फसलों को लगने वाली पानी की जरूरत, फसल और फसल की उम्र, जमीन की गुणवत्ता, मिट्टी की सतह से होनेवाला बाष्पीकरण, पत्ती द्वारा होनेवाला उत्सर्जन, दो पंक्तियों और पौध के बीच की दूरी। हवा की गति और हवा की नमी पर निर्भर करता है।
  - 2) ड्रिप इरिगेशन सेट लगाने से पहले कंपनी के प्रतिनिधि या विक्रेता पूरे खेत का सीधा सर्वे कर डिजाइन तैयार करते हैं। सभी सामग्रियों का उपयोग उसी के अनुसार या किसी तकनीकी व्यक्ति द्वारा अनुशंसित के अनुसार किया जाना चाहिए।
  - 3) उर्वरक आवेदन के लिए उर्वरक टैंक या वेंचुरी स्थापित किया जाना चाहिए। इसके अलावा ड्रिप सेट अधूरा रहता है।
  - 4) ड्रिप सिंचाई सेट को स्थापित करने के बाद, कंपनी के प्रतिनिधि या विक्रेता आपको बताएं कि सेट के विभिन्न हिस्सों, उनके कार्यों, विशेषताओं, देखभाल, वेंचुरी या उर्वरक टैंक द्वारा उर्वरक कैसे दिए जाने चाहिए। जब आप इसके द्वारा निर्देशित होते हैं, तो आपको और सामान्य व्यक्ति को उपस्थित होना चाहिए और सब कुछ समझाना चाहिए।
  - 5) फिल्टर को बैकवाश से रोजाना साफ करें और हफ्ते में एक बार फिल्टर को खोलकर साफ करें। पानी की गुणवत्ता के अनुसार एसिड ट्रीटमेंट और क्लोरीन ट्रीटमेंट किया जाना चाहिए।
  - 6) जिस भी कंपनी की बिक्री के बाद सेवा और गुणवत्ता अच्छी हो वही कंपनी के सेट बिठाएँ। नेटफेम, फिनोलेक्स, जैन आदि।
  - 7) वेंचुरी या फर्टिगेशन टैंक सभी पानी में घुलनशील सामग्री जैसे घुलनशील उर्वरक जैसे यूरिया (सफेद), पोटाश, तरल, भार योग्य पाउडर आदि दे सकता है।
  - 8) पानी में न घुलनेवाले जैसे - सुपर फॉस्फेट, डी.ए.पी. लाल पोटाश, 12:32:16, 10:26:26, 20:20:00 आदि उर्वरक ड्रिप द्वारा नहीं देना चाहिए। इनका उपयोग जमीन से ही करना चाहिए।

---

9) पानी हो तो प्री-मानसून कपास की खेती करना बहुत फायदेमंद होता है। हालांकि बारिश में देरी होने पर क्यारी से भी पानी देना चाहिए।

#### ड्रिप से उर्वरक देने के फायदे :-

- 1) नाइट्रोजन और पोटेशियम (यूरिया और सफेद पोटाश) और अन्य सूक्ष्म पोषक तत्व ड्रिप द्वारा दिए जाने पर उर्वरक खर्चा कम हो जाता है।
- 2) जब भी आवश्यक हो पोषक तत्व प्राप्त करने से उत्पादन में पर्याप्त वृद्धि होती है।
- 3) उर्वरक दिए जाने वाले मजदूरी में भारी बचत होती है।
- 4) उर्वरक बर्बाद नहीं होते, मिट्टी अच्छी रहती है।
- 5) खरपतवार का प्रकोप कम हो जाता है, सभी उर्वरक फसल के जड़ क्षेत्र में मिश्रित हो जाते हैं।

---

## ड्रिप द्वारा कपास को खाद देने का सबसे सस्ता और आसान तरीका फर्टिगेशन शेड्यूल

बहुत कम लागत पर कपास में घुलनशील उर्वरक, यूरिया, सफेद पोटैश और टॉनिक के प्रयोग की तालिका।

### ड्रिप और मिट्टी द्वारा उर्वरक प्रबंधन:-

जमीन से रोपण के साथ डी.ए.पी- 50 किग्रा, - रोपण के 30 दिन बाद डीएपी -25 किग्रा + जिंक सल्फेट - 2 किग्रा देना चाहिए।

ड्रिप द्वारा हर तीसरे दिन ( सप्ताह में दो बार )	उर्वरक किलो प्रति / एकड़
5 से 30 दिन	यूरिया – 1.5 किलो + सफेद पोटैश - 1.0 किलो
31 से 60 दिन	यूरिया – 3.5 किलो + सफेद पोटैश - 1.0 किलो
61 से 90 दिन	यूरिया – 3.0 किलो + सफेद पोटैश - 2.0 किलो
91 से 125 दिन	यूरिया – 2.0 किलो + सफेद पोटैश - 4.0 किलो

इसके साथ अवश्य इस्तेमाल करें।

### 1) एक महीने में - लगभग 30 दिन में:-

17:44 या 12:61:00 - 5 किग्रा + रायझर - 2 लीटर + सल्फर डब्ल्यूडीजी - 1 किग्रा + कैल्शियम नाइट्रेट - 2 किग्रा।

---

## 2) दो और तीन महीने के बाद लगभग 60 और 90 दिन में:-

मैग्नीशियम सल्फेट - 4 किग्रा + सल्फर डब्ल्यूडीजी - 1 किग्रा + बूस्टर परिस स्पर्श-  
250 ग्रॅम

### नोट:-

उपरोक्त अनुसूची मिट्टी में पोषक तत्वों के आधार पर भिन्न हो सकती है। उसी के अनुसार प्रयोग करना चाहिए। ये सिफारिशें हमारे प्रयोगों के परिणामों और प्रगतिशील किसानों के अनुभव पर आधारित हैं। इस तरह हम घुलनशील उर्वरकों की तुलना में बहुत कम लागत पर ड्रिप द्वारा भोजन का प्रबंधन कर सकते हैं।

### ध्यान दें:-

- 1) नाइट्रोजन यूरिया के रूप में और पोटैश सफेद पोटैश के रूप में। फास्फोरस को मिट्टी से डीएपी के रूप में प्रयोग करना चाहिए।
- 2) डी.ए.पी. पहली किस्त रोपण के साथ और दूसरी किस्त 30 से 40 दिनों के बाद दी जानी चाहिए।
- 3) यूरिया और सफेद पोटैश सप्ताह में दो बार दें। यदि सप्ताह में एक बार दिया जाता है, तो खुराक को दोगुना कर दिया जाना चाहिए।
- 4) बरसात के मौसम में पानी की आवश्यकता न भी हो तो भी उर्वरक देने के लिए नियमित रूप से ड्रिप सिंचाई करनी चाहिए।
- 5) पानी देने के बाद खाद को अंत में छोड़ दें और 5 मिनट तक चलाकर ड्रिप बंद करें।
- 6) उर्वरक देते समय सभी क्षेत्रों में समान जल प्राप्त होने के लिए दबाव को नियंत्रित रखने के लिए जितने वाल्व शुरू रखने की जरूरत है, उतने ही रखें।

---

ड्रिप सिंचाई का उचित उपयोग एक वर्ष में लागत को समाप्त करता है और लाभ को संतुलित करता है। जब भी संभव हो उन्हें कपास और अन्य फसलों के लिए ड्रिप सिंचाई का उपयोग करना चाहिए।

---

## 14. आधुनिक कृषि उपकरण

कृषि प्रबंधन में समय का बड़ा महत्त्व है। अगर समय पर काम नहीं किया गया तो इसका उत्पादन पर बहुत बड़ा असर पड़ता है। आज की घड़ी में मजदूरों का बहुत बड़ा सवाल हमारे सामने है। इसके समाधान के रूप में अपने समय, खर्च, मजदूरी में बचत हो कर समय पर काम करने के लिए परिष्कृत कृषि उपकरणों का उपयोग करना समय की मांग है। यदि इन उपकरणों को व्यक्तिगत रूप से खरीदना संभव नहीं है, तो एक किसान समूह का गठन किया जाना चाहिए। ग्रुप फार्मिंग के कई फायदे हैं और सरकार ग्रुप फार्मिंग को मदद भी कर रही है। कृषि उत्पादन कंपनियों को स्थापित करना और विभिन्न कृषि उपकरणों के लिए उनका उपयोग करना भी संभव है। किसान उत्पादक कंपनियों को सरकार से काफी मदद मिल सकती है।

साथ में कुछ आधुनिक उपकरणों के साथ-साथ जानकारी और तस्वीरें दी गई हैं। छोटा ट्रैक्टर बहुत उपयोगी लगता है। इसके दो पहिये 4 फीट से चल सकते हैं। कपास 4 या 5 फीट की दूरी पर सभी काम कर सकती है जैसे जुताई, मिट्टी भरना, गहरी जुताई, बुवाई, छिड़काव, रोटावेटर। अन्य फसलों पर भी काम हो सकता है। एक बैल चलित स्प्रेयिंग मशीन से एक दिन में 30 एकड़ में स्प्रेयिंग होती है। भविष्य में जल्द ही कपास बीनने की मशीन आएगी। रिपर बाइंडर से सोयाबीन एवं गेहूं की कटाई होती है और उसे बांधता भी है। इन और अन्य उपकरणों का उपयोग करने से आपको वेतन की समस्या से छुटकारा पाने में मदद मिल सकती है। कृषि उत्पादन कंपनियों को स्थापित करना और विभिन्न कृषि उपकरणों के लिए उनका उपयोग करना भी संभव है। किसान उत्पादक कंपनियों को सरकार से काफी मदद मिल सकती है।

### आधुनिक कृषि उपकरण:-

**ब्रह्मा स्प्रेयिंग उपकरण :-** यह एक बैल स्प्रेयिंग मशीन है। यह स्प्रेयर पंप प्रतिदिन 25 से 30 एकड़ में आसानी से छिड़काव कर सकता है। इस स्प्रेयर पंप को दो या तीन श्रमिकों की आवश्यकता होती है। यह अन्य पंपों की तुलना में बहुत अधिक श्रम और समय बचाता है।

---

कपास, अरहर, सोयाबीन, सब्जियों जैसी सभी प्रकार की फसलों के लिए स्प्रेयर का उपयोग किया जाता है। इस स्प्रेयर पंप में 200 लीटर पानी की टंकी है। यह पंप करीब 25 फीट चौड़े एरिया में स्प्रे कर सकता है। चूंकि 9 नोजल हैं, इसलिए छिड़काव जल्दी किया जाता है। चूंकि यह स्प्रेयर पंप एक टायर-ट्यूब है, इसलिए फसल को कोई आर्थिक नुकसान नहीं होता है। दोनों पहियों के बीच की दूरी और ऊंचाई को बढ़ाया या घटाया जा सकता है।

बेरोजगार युवक, किसान, स्वायत्त उद्योग (स्वयं सहायता समूह) के लिये यह अधिक लाभकारी हो सकता है। यह पंप किराए पर भी लिया जा सकता है। ये पंप किसानों का समय, श्रम और वित्तीय बचत कर सकते हैं।

**रिपर बाइंडर:-** हम हार्वेस्टर के विकल्प के रूप में रिपर बाइंडर का उपयोग कर सकते हैं। रिपर बाइंडर में कम कंपन होता है इसलिए अनाज के टूटने की दर कम होती है। इसका उपयोग सोयाबीन और गेहूं की फसलों के लिए किया जा सकता है।

**रिपर बाइंडर के फायदे:-** 1) एक लीटर डीजल में एक एकड़ सोयाबीन, गेहूं और धान को काटना और बांधना 2) चूंकि हार्वेस्टर की तुलना में कंपन कम होता है, अनाज के फुटने का दर बहुत कम होता है। 1 से 2 इंच तक की फसल की कटाई करता है। इसलिए फसल के निचले हिस्से में फल्ली नहीं रहती। यदि रिपर बाइंडर से काटा जाता है, तो भूसा प्राप्त होती है। हार्वेस्टर बाइंडर से कटाई के लिए 25% श्रम की आवश्यकता होती है। खेत में चलते समय फसलों को नुकसान नहीं होता है। यह हार्वेस्टर की तुलना में कम जगह लेता है। इसका उपयोग घास काटने के लिए किया जा सकता है। रिपर बाइंडर का उपयोग हार्वेस्टर के अच्छे विकल्प के रूप में किया जा सकता है।

**ग्रेविटी सेपरेटर:-** एक बार किसान की कृषि उपज तैयार हो जाने के बाद, उसमें निहित हल्के गुणवत्ता वाले अनाज, धूल-काड़ी-कचरे को अलग करके अनाज / माल की क्रेडिट गुणवत्ता में सुधार किया जा सकता है। यदि यह प्रक्रिया इस यंत्र से की जाए तो कृषि उत्पाद को अच्छी कीमत मिल सकती है। अनाज को साफ करने के लिए अलग-अलग छलनी का उपयोग किए

---

बिना एक ही छलनी से अनाज को साफ किया जा सकता है। यह सेपरेटर हर घंटे 7 से 8 क्विंटल अनाज / माल की सफाई करता है। प्रतिदिन कम से कम 60 क्विंटल माल की सफाई होती है। ग्रेविटी सेपरेटर में 1.5 hp की मोटर होती है। यह मोटर सिंगल फेज पर चलती है और उपयोग में बहुत आसान है। किसान, स्वयं सहायता समूह भी इस मशीन के माध्यम से व्यापार कर सकते हैं। सेपरेटर हरे चने, उड़द, अरहर, गेहूं, ज्वार, चना और सोयाबीन के लिए अच्छे हो सकते हैं।

**स्पाइरल सेपरेटर :-** कोई भी गोलाकार अनाज जैसे हरा चना, उड़द, अरहर, गेहूं, सोयाबीन, ज्वार, चना आदि में कीट लगा हुआ अनाज, हलके प्रति का अनाज, धूल-काड़ी-कचरा अलग करके अनाज की गुणवत्ता सुधरने का उपकरण है। स्पाइरल सेपरेटर को किसी बिजली की आवश्यकता नहीं होती है और इसका उपयोग करना बहुत आसान है। यह उपकरण प्रति घंटे 250 से 300 किलो अनाज को साफ करता है। किसान स्वयं सहायता समूह, महिला स्वयं सहायता समूह और किराना व्यापारी इस उपकरण से लाभान्वित होते हैं। प्रतिदिन 20 से 25 क्विंटल अनाज की सफाई की जाती है।

**रोटावेटर:-** रोटोवेटर दो प्रकार के होते हैं। एक तीन फीट और दूसरा 4 फीट। रोटोवेटर का उपयोग गहरी जुताई के लिए किया जाता है और यह मिट्टी को मिलाने के लिए अच्छे होते हैं। रोटोवेटर कचरे, खरपतवारों को पीसकर खाद में उपयोग करता है। रोटोवेटर मिट्टी की गुणवत्ता को अच्छा रखता है और रोटोवेटर एक ही समय में तीनों काम करता है। यह पैसा, प्रयास और समय बचाता है। रोटोवेटर से मिट्टी की जल धारण क्षमता बढ़ जाती है।

**रोटावेटर केयर:-** पर्याप्त हॉर्सपावर वाला ट्रैक्टर चुनना जरूरी है। रोटोवेटर शाफ्ट की लंबाई उचित अनुपात में रखी जानी चाहिए। पी.टी.ओ. शाफ्ट को ठीक से तेल दें। सुनिश्चित करें कि रोटोवेटर के बेयरिंग में कोई काड़ी-कचरा या तार लपेटा नहीं गया है। रोटोवेटर एक ही समय में कल्टीवेटर, हैरो और लेवलर का काम करता है। यह पैसा, समय, प्रयास और डीजल बचाता है।

### ट्रैक्टर संचालित

---

**सीडड्रिल:-** सीडड्रिल के वर्तमान में बाजार में 5 दांत, 7 दांत, 9 दांत, 11 दांत और 15 दांत उपलब्ध हैं। सीडड्रिल में दो पेड़ों के बीच की दूरी सीमित होती है और टोकरी को नियमित अंतराल पर ले जाया जा सकता है। अपेक्षित पौधों की आबादी के लिए बीज बाकी बुवाई मशीन की तुलना में कम होती है। दो पंक्तियों के बीच की दूरी को बढ़ाया या घटाया जा सकता है और बुवाई मिश्रित विधि से की जा सकती है। खास बात यह है कि कॉटन के लिए अलग कॉटन कीट का इस्तेमाल एक दाने / बी को कम से कम एक फुट और ज्यादा से ज्यादा तीन फुट तक ढकने के लिए किया जा सकता है। अंतर फसल के रूप में कपास की दो पंक्तियों में उड़द, हरा चना, सोयाबीन बोया जा सकता है। बुवाई के साथ मिट्टी को ढकेलने का काम भी किया जा सकता है। बुवाई के साथ उचित मात्रा में बीज और उर्वरक दिया जाता है। महत्वपूर्ण बात यह है कि अन्य बुवाई मशीनों की तुलना में इसके प्रयोग से कोई भी बीज फुटता नहीं है। समय के साथ, मजदूरी में अच्छी बचत होती है।

**हाथ से संचालित व्हील स्प्रे पंप:-** यह कुछ प्रगतिशील किसानों द्वारा बनाया गया एक नया उद्यम है। साइकिल के पहिये के सहारे पम्प का पहिया पीछे की ओर घूमने के बाद, हैण्डल घूमता है और छिड़काव होता है। औसतन एक व्यक्ति एक दिन में जब फसल छोटी होती है तब आठ से दस एकड़ खरपतवारनाशक और कीटनाशकों का छिड़काव कर सकता है।

**तेल के डब्बे से बनाया हुआ लाइट ट्रैप:-** व्हाइट गोल्ड ट्रस्ट के शोध से इस घर में बने लाइट ट्रैप की खोज हुई। यह सभी फसलों के लिए लार्वा पतंगों को आकर्षित करके नियंत्रित किया जाता है। साथे तेल के डिब्बे को एक साइड से काटकर और अंदर और बाहर पीले रंग से पेंट करके और कैन के अंदर 1000 वाट हैलोजन लगाकर बनाया जा सकता है। यदि इसका उपयोग लार्वा की शुरुआत के तुरंत बाद या अमावस्या से 8 दिन पहले किया जाता है, तो सभी लार्वा पतंगों को प्रभावी ढंग से नियंत्रित किया जाता है।

**अरहर और चना कटिंग मशीन :-** अरहर और चने की फसल में शाखाओं की संख्या जितनी अधिक होगी, उपज उतनी ही अधिक होगी। हाथ से फसलों के सर को कट करना महंगा

---

पड़ सकता है। इसलिए, एक साधारण 1000 रुपये से 1200 रुपये तक अरहर और चना कटिंग मशीन का उपयोग करना बहुत ही किफायती है।

---

## 15. कीटनाशक, कवकनाशी, खरपतवारनाशक, उत्तेजक पदार्थों / टॉनिक के तकनीकी और व्यापारिक नाम और उपयोग

अगले पृष्ठ की तालिका में खरपतवारनाशक और उनके उपयोग के बारे में जानकारी प्रदान की गयी है। दी गई फसल में दिए गए चरण और समय पर चयनित खरपतवारनाशक का छिड़काव करना चाहिए। हालांकि खरपतवारनाशक चयनात्मक हैं, मुख्य फसल में इनके उपयोग से उनको थोड़ा शॉक लगता है और कुछ हद तक फसल की वृद्धि को रोकता है या पीलेपन का कारण बनता है। इससे बचाव के लिए हर्बीसाइड के साथ 500 मिली प्रति एकड़ शॉक-अब का प्रयोग करें। खरपतवारनाशक के उपयोग को ध्यान से समझना चाहिए।

**गैर-चयनात्मक खरपतवारनाशक:-** जैसे ग्लाइफोसेट, (ग्लाइसेल, राउंडअप) पैरोक्वाट डाइक्लोराइड (ग्रामोगज़ोन, पैरोक्वेट) को केवल बगीचों, खुले खेतों, बड़ी फसलों जैसे खरपतवारों पर लगाया जा सकता है, मुख्य फसल पर गिरे बिना खरपतवारों को नियंत्रित किया जा सकता है। ग्लाइफोसेट खरपतवारों को जड़ तक नष्ट कर देता है। हालांकि इसमें 15 दिन का समय लगता है। पैरोक्वेट अपरिपक्व खरपतवारों को मारता है, लेकिन अगर तना मजबूत रहा तो, खरपतवार फिर से हरे हो सकते हैं। इसका इस्तेमाल करते समय सावधानी बरतनी चाहिए। मिट्टी पर गिरने के बाद ग्लाइफोसेट या पैरोक्वेट खरपतवारनाशक निष्क्रिय हो जाते हैं। जमीन पर गिरने में कोई हर्ज नहीं है क्योंकि यह जड़ों से अवशोषित नहीं होता है।

## कीटनाशक और उनके व्यापारिक नाम

### एकड़ प्रमाण और प्रभावशीलता

तांत्रिक नाम	व्यापारिक नाम	एकड़ प्रमाण मिली	कीट प्रभावशीलता
मोनोक्रोटोफॉस	मोनोबुस्ट / फॉसकील / टाटामोनो	300 से 400	रस चूसने वाली इल्ली / मकड़ी / अळीनाशक
डायमथोएट	रोगोबूस्ट / रोगोर / टाफगोर	300 से 400	रस चूसने वाली इल्ली / मकड़ी / नागइल्ली
इमिडाक्लोप्रिड	कॉन्फीडोर / टाटामिडा / जम्बो	100 से 150	रस चूसने वाली इल्ली / वाळवी
असिटामाप्रीड	अमेट / प्राईड / रेकॉर्ड / टातामानिक	100 से 150	रस चूसने वाली इल्ली
प्रोफेनोफॉस + सायपरमेथ्रीन	सरेंडर / प्रोफेक्ससुपर / पॉलीट्रिन	400 से 500	सभी इल्ली वर्गीय और सभी रस चूसने वाली इल्ली / अन्डीनाशक
ट्रायनोफॉस + डेल्टामेथ्रीन	हॅकर / शिकारी / डेल्टाफॉस	400 से 200	सभी इल्ली वर्गीय / सफेद मक्खी / जसिड्स / थ्रिप्स
थायोमिथोक्झाम एफ एस	रिहांश / स्लेअरप्रो	150 से 200	रस चूसने वाली इल्ली / तने में की कीट / हुमणी
रनिग्झीपियर	कोराजन	70 से 80	सभी प्रकार के इल्ली वर्गीय
इंडोकझाकार्ब	झेनोप / किंगकार्ब	150 से 200	सभी प्रकार के इल्ली वर्गीय

तांत्रिक नाम	व्यापारिक नाम	एकड़ प्रमाण मिली	कीट प्रभावशीलता
इमामेक्टिन बेन्झो	इमान / मिसाईल / प्रोक्लेम	80 से 100	सभी प्रकार के इल्ली वर्गीय
प्ल्युबेण्डीमाईट	फेम / टाकुमी	50 से 60	सभी प्रकार के इल्ली वर्गीय
असिफेट+इमिडाक्लोप्रिड	डुगलस / लान्सर गोल्ड / स्टार गोल्ड	300 से 400	सभी इल्ली वर्गीय / सफेद मक्खी / जसिड्स
क्लोरोपायरीफॉस +सायपरमेथ्रिन	पांडा सुपर / हमला /	400 से 500	इल्ली वर्गीय और रसशोषक
ऑक्सीडेमेटॉन मिथाईल	मेटासीस्टाक्स	300 से 400	रस चूसने वाली इल्ली / मकड़ी / तना कीट
असिफेट	क्युटा / असाटाफ	300 से 400	रस चूसने वाली इल्ली / इल्ली वर्गीय
लैम्डा साहेलोथ्रीन	कराटे / रिवा / एजंट	200 से 300	इल्ली वर्गीय / थ्रिप्स / जसिड्स
स्पिनोसॅड	ट्रेसर / स्पिनटॉर / कन्झर्व	75 से 100	हरा बॉलवर्म / थ्रिप्स
डायफेन्युरॉन	पोलो / रुबी	200 से 300	रस चूसने वाली इल्ली
क्लोरोपायरीफॉस	सायरो 20 / डर्सवान / ट्रायसेल / डरमेट	500 से 600	रस चूसने वाली इल्ली / भुंगा / इल्ली वर्गीय
प्रोफेनोफॉस	प्रोफेडर्सबान / क्युरॉकॉन / प्रबल	400 से 500	इल्ली वर्गीय / रस चूसने वाली इल्ली

तांत्रिक नाम	व्यापारिक नाम	एकड़ प्रमाण मिली	कीट प्रभावशीलता
ब्युप्रोफेक्झीन	तपूज	300 से 350	
बायफेंथ्रीन	सटीक 10 / मार्कर	300 से 350	इल्ली वर्गीय और सफेद मकखी
कार्बोफुरॉन	फ्युराडॉन / फ्युरॉन	400 से 500	रस चूसने वाली इल्ली / हुमणी / इल्ली वर्गीय / तना कीट
कार्बोसल्फान	मार्शल	200 से 300	रस चूसने वाली इल्ली / इल्ली वर्गीय
कारटाफ हायड्रोक्लोराईड	पदान / कॅलडॉन / कारटॅक्स	400 से 500	इल्ली वर्गीय / तना कीट / हुमणी
डायकोफॉल	केलथेन / डायफॉल / कर्नल	400 से 500	मकड़ी
ट्रायझोफॉस	जोश / फुलस्टॉप / ट्रायटॉक्स	400 से 600	रस चूसने वाली / इल्ली वर्गीय / भुंगा
थायमिथोक्झाम एफ एस + लॅमडा	रेज / अलिका	80 से 100	इल्ली वर्गीय / फूल कीट / तुडतुडे

**कवकनाशक / फूँद नाशक**

तांत्रिक नाम	व्यापारिक नाम	एकड़ प्रमाण मिली	कीट प्रभावशीलता
हेक्झाकोनेझॉल	सुखइ / कॉन्टाफ / रिझल्ट	300 से 400	ग्रे फफूँदी (ग्रे मिलडुयू) / बैक्टीरियल ब्लाइट / पत्तियों पर धब्बे
सल्फर	सल्फाबूस्ट / कोसाव्हेट / थायोव्हीट	600 से 800	सफेद धब्बे / पत्तियों पर धब्बे / मकड़ी
कार्बेडायझिम	बाव्हीस्टिन / डेरोसाल / जिलझिम	300 से 400	मर / धब्बे / सफेद धब्बे / अॅन्थ्रॅक्मोज
कॉपर ऑक्सक्लोराईड	ब्ल्यू कॉपर / कॅनोपी / फायटोलॉन	300 से 500	पत्तियों पर धब्बे / ब्लाइट / मर / तनसड़न / तांबेरा
कॉपर हायड्रॉक्साईड	कोसाईड	200 से 300	ब्लाइट / अॅन्थ्रॅक्मोज / पत्तियों पर धब्बे / काला पावडर
हेक्झाकोनेझॉल + कॅप्टन	ताकद	300 से 400	ग्रे फफूँदी (ग्रे मिलडुयू) / / ब्लाइट / केवड़ा / खवल्या
झाइनेव	झेड 78	600 से 700	ब्लाइट / तांबेरा / फल सड़न
मॅन्कोझेब	डायथेन एम -45 / इंडोफील एम -45	400 से 500	तांबेरा / ब्लाइट / केवड़ा
कार्बेडायझिम + मॅन्कोझेब	व्हिम सुपर / साफ / सिक्सर / कॅम्पेनियन	200 से 250	पत्तियों पर धब्बे / मर / काला पावडर / सफेद धब्बे / अॅन्थ्रॅक्मोज

तांत्रिक नाम	व्यापारिक नाम	एकड़ प्रमाण मिली	कीट प्रभावशीलता
थायोफेनेट मिथाईल	पिक्सल / रोको	250 से 300	मर / ग्रे मिलडुयू / खवल्या / तांबेरा / करपा
मेटालॅक्झिन + मॅन्कोझेब	रिडोमिल / मास्टर / संचार	1000 से 1200	ब्लाइट / पौधे गिरना / तांबेरा / जड़ सड़न
स्ट्रेप्टो सायक्लिन	स्ट्रेप्टो सायक्लिन		जीवाणु रोग
डायफेनोकॉनॅझोल	स्कोर	40 से 50	पत्तियों पर धब्बे / तांबेरा / खवल्या

## खरपतवार

तांत्रिक नाम	व्यापारिक नाम	फसल को सिफारस	खरपतवार नियंत्रण	छिड़काव समय
सोडियम पायरीथायरीबेक	हिटवीड	कापूस	चौड़ी पत्तियों वाले	उगवन पूर्व और उगवन पश्चात
क्विझालोफॉप इथाईल	टर्मासुपर / व्हीपसुपर	सोयाबीन	तृण वर्गीय	बुवाई के बाद 20-25 दिनों बाद
इमॅझिथायपर	परस्यूट लगाम	सोयाबीन, मूंगफ़ल्ली, उड़द, हरा चना, अरहर	सालाना तृणवर्गीय और चौड़ी पत्तियों वाले	बुवाई के बाद 21 दिनों बाद
मेटसल्फरॉन मिथाईल	अलग्रीप	गेहूं / चावल	चौड़ी पत्तियों वाले	बुवाई के बाद 25-35 दिनों बाद
अट्राझीन	अड्राटाफ त्रिशूल	मक्का, गन्ना, ज्वार	चौड़ी पत्तियों वाले	बुवाई के बाद 3 दिनों बाद
मेट्रिब्युझीन	मेट्रो-बी सेन्कोर टाटामेट्री	गन्ना, आलू, गेहूं, टमाटर	तृण वर्गीय और चौड़ी पत्तियों वाले	अलग अलग
2-4-डी	ग्रीनॉगझोल चॅम्पियन	चावल, गेहूं, गन्ना, मक्का	चौड़ी पत्तियों वाले	बुवाई के बाद 20-25 दिनों बाद
डायक्लोसुलम	स्ट्रॉंगआर्म	सोयाबीन	चौड़ी पत्तियों वाले और तृण वर्गीय	बुवाई के बाद तुरंत ही 3 दिनों के भीतर

तांत्रिक नाम	व्यापारिक नाम	फसल को सिफारस	खरपतवार नियंत्रण	छिड़काव समय
ऑक्सिफ्लोरफेन	गोल / ऑक्सिगोल्ड / लाईफ गोल्ड	प्याज, आलू, चावल	तृणवर्गीय और चौड़ी पत्तियों वाले	बुवाई के बाद 8 दिनोंबाद
पेंडीमियालीन	स्टॉम्प / टाटापनीडा	कपास, सोयाबीन	सालाना तृणवर्गीय और चौड़ी पत्तियों वाले	बुवाई के बाद 2 दिनोंबाद
ग्लायफोसेट	ग्रेटा / ग्लायसेल / राऊंडअप	फसल पर छिड़काव किए बिना सिर्फ हरे खरपतवारों पर छिड़काव करें। इसे फसल पर न गिरने दें।		
पॅराक्वाट डायक्लोराइड	ग्रामोक्झॉन / युनिक्वाट	फसल पर छिड़काव किए बिना सिर्फ हरे खरपतवारों पर छिड़काव करें। इसे फसल पर न गिरने दें।		

संजीवक, संप्रेरक, सूक्ष्म अन्नद्रव्य इनके तांत्रिक नाम, व्यापारिक नाम और कार्य

तांत्रिक	नाम व्यापारी	नामकार्य
1 क्लोरेकॉट क्लोराईड	कलोसीन 50, लिव्होसीन, व्हॅमसी	विकास नियामक
2 एन. ए. ए.	प्लॅनोफिक्स, अनमोल	प्राकृतिक गलन में वृद्धि
3 जी. ए.	प्रोजीब, टॅगजीब, देवी जीब	कोशिकाओं की संख्या और आकार बढ़ाना
4 ट्रायकंटेनॉल	विपुल, मिरॅकुलॉन, मिरॅकल	प्रकाश संश्लेषण बढ़ाना
5 ह्युमिक एसिड (6%)	राइझर - जी, रामबाण -जी हुमिसिल	जमीन की उपज बढ़ाना
6 ह्युमिक एसिड (12% )	राइझर, ह्युमिसिल, रामबाण	सफेद जड़ों की वृद्धि
7 स्टिमुलंट	झेप, उडाण, भरारी, प्लार्इट	नए पत्ते, फूल और गलन कम करना
8 सूक्ष्म पोषक तत्व	किसाईड, मिंगल, मॅजिक, मलिटप्लेक्स लिक्वीड	कमी होने पर
9 सूक्ष्म पोषक तत्व	परिस स्पर्श, मिकनेल्प, एॅग्रोमीन	पोषक द्रव्यों की आपूर्ति करना
10 सूक्ष्म पोषक तत्व	भू - परिस, बोरेकॉल, झिंक हाय	पोषक द्रव्यों की आपूर्ति करना
11 खरपतवार के साथ	शॉक- अब, रनर	फसल को लगने वाला झटका कम करना
12 स्टिकर	बेस्ट- स्टिकर, शुअर शॉट	फैलाना, चिपकना और शोषण करने के लिए
13 अमिनो आम्ल	रिफ्रेश, टेकअप, टॉपअप	हरापन और कोमलता बढ़ाना
14 अँटिऑक्सिडंट	अँटीऑक्स	जवानी / फ्रेशनेस को बढ़ाना

---

## 16. कपास की पूर्व खेती

उत्कृष्ट प्रबंधन के बिना लाभ वाली खेती करना कठिन है। पहले किसान मजदूरों को भेजकर बीज खरीदने के लिए खेत में जाया करते थे, यानी कि बुवाई शुरू होने तक खेत में क्या बोना है, इसकी कोई योजना नहीं थी। अब, हालांकि, ऐसे प्रकार खतरनाक साबित होंगे। जैसे ही आप इस साल की फसल शुरू करते हैं, आपको अगले साल की फसल के अनुसार फसल का क्षेत्रफल तय करना चाहिए। जब भी संभव हो फसलों को घुमाना चाहिए। किस खेत में कौन सी फसल लें। आसानी से और सस्ते में मिलने वाली किस्में कहां से लाएं। उर्वरक, कीटनाशक, इसके लिए कब और कितना श्रम की आवश्यकता होगी, फसलों का क्षेत्रफल तय करते समय उत्पादन या बाजार मूल्य अनुभव के एक वर्ष के बजाय अधिक वर्षों के अनुभव के साथ निर्णय लेना बेहतर है। इन सब बातों को ध्यान में रखकर योजना बनाना जरूरी है। व्यावसायिक दृष्टिकोण हर चीज की योजना बनाकर और उसके अनुसार प्रबंधन करके लाभ की खेती करना है। कपास की खेती की तकनीक पूर्व-खेती से शुरू होती है। इसमें आमतौर पर निम्नलिखित शामिल होते हैं। भले ही हम ये सब काम बरसों से करते आ रहे हों, लेकिन इनका वैज्ञानिक महत्व क्या है? इसके क्या फायदे हैं? बिल्कुल कब और कैसे करना है। इसके बारे में संक्षिप्त जानकारी नीचे दी गई है।

### ए) गहरी जुताई:-

पिछले साल की फसल की कटाई के बाद जिस खेत में कपास की बुवाई करनी है, उसकी गहरी जुताई करना जरूरी है। जिससे जमीन की परत ऊपर नीचे हो जाती है। जकड़न को कम करता है, खरपतवारों को नियंत्रित करता है, जल धारण क्षमता को बढ़ाता है, कपास की जड़ें गहराई तक जा सकती हैं। कीट कोशिकाओं के नष्ट होने पर कीट का प्रकोप कम हो जाता है। जुताई इन और कई अन्य कारणों से महत्वपूर्ण है। कुछ किसानों के अनुसार चिकने खेतों में कपास की अच्छी पैदावार होती है। हालांकि, जब शुरुआत में कम वर्षा होती है; तब जुताई वाले खेतों की तुलना में चिकने खेतों में शुरुआती वृद्धि बेहतर होती है, लेकिन जैसे-जैसे फसल

---

बढ़ती है, तब चिकने खेतों की तुलना में जुताई वाले खेत में कपास तेजी से बढ़ती है। जड़ों को पोषक तत्व आसानी से मिल जाते हैं। गहरी जुताई करने से मिट्टी गर्म होती है और मिट्टी कीटाणुरहित होती है। फसल उगने के बाद जितनी जल्दी हो सके जुताई करने से फसल की गीली घास मिट्टी में दब जाती है और कार्बनिक कार्बन की मात्रा बढ़ जाती है साथ ही प्रचुर मात्रा में धूप के कारण कीटाणुशोधन का लाभ भी मिलता है। इसलिए जितनी जल्दी हो सके जुताई कर देनी चाहिए। जुताई बहुत गहरी नहीं करनी चाहिए और मिट्टी में थोड़ी नमी के साथ जुताई करने से कार्बनिक पदार्थों का अपघटन बेहतर होता है।

### बी) वखरवाही:-

क्षैतिज और ऊर्ध्वाधर वखरवाही मिट्टी के अच्छी तरह गर्म होने के बाद ही करनी चाहिए। उस वजह से मिट्टी ढीली हो जाएगी। वखरवाही के लिए ज्यादा जल्दी मत कीजिये। कुछ किसान भाई जुताई के तुरंत बाद ही वखरवाही कर लेते हैं। दोनों के बीच अच्छी दूरी होनी चाहिए। बुवाई से पहले वखरवाही करने से खरपतवार का प्रकोप 20% तक कम हो जाता है।

### ग) गोबर खाद का उपयोग –

#### गोबरखाद बेड :-

गोबर खाद जमा करने की जगह सबसे उपेक्षित हिस्सा है। पहले से ही गोबरखाद, जैविक खाद उपलब्ध नहीं है, इसमें जो कुछ भी है उसका ठीक से ध्यान रखना चाहिए, नहीं तो पोषक तत्व दूर हो जाएंगे और उसमें केवल चौथा रह जाएगा। गोबर खाद बेड- 3 फुट गहरा, 4 फुट चौड़ा और इच्छानुसार लम्बा होना चाहिए। यह बहुत गहरा या बहुत उथला नहीं होना चाहिए। ढलान पर नहीं होना चाहिए। इसमें पानी जमा नहीं करना चाहिए। बस उतना ही पानी जमा करें जितना आप चाहते हैं। उकंडा की तरफ कोई गाजर घास / चटक चांदनी या अन्य खरपतवार नहीं होना चाहिए। गाय का गोबर, गीली घास, कूड़ा कचरा, पशुओं का गोबर, कड़ाबा और अन्य सभी सामग्री जो डीकंपोज हो जा सकती हैं, ऐसे सभी पदार्थ डालें। डीकंपोजर (जैविक

---

पदार्थों को विघटित करने वाले बैक्टीरिया) बाजार में उपलब्ध हैं। हम उनका उपयोग गोबर को जल्दी और अच्छी तरह से विघटित करने के लिए कर सकते हैं। इन कार्बनिक पदार्थों को अच्छे अपघटन के बिना खेत में उपयोग नहीं करना चाहिए। खेत में गोबर खाद का प्रयोग बहुत जरूरी है।

पहले गोबर खाद से ही लोगों को अच्छी आमदनी होती थी। अब विभिन्न कारणों से पशुओं की संख्या में कमी आई है और गोबर खाद गायब हो गई है। यदि यह बिक्री के लिए उपलब्ध है और कुछ घरेलू खाद को ठीक से संशोधित किया जाना चाहिए और ठीक से उपयोग किया जाना चाहिए। इससे उपलब्ध उर्वरकों से अधिक लाभ मिलेगा। गर्मी शुरू होते ही कई किसान खेतों में गोबर खाद बिखेर देते हैं। जिससे खाद में मौजूद लाभकारी बैक्टीरिया चिलचिलाती धूप से नष्ट हो जाते हैं। खाद को खेत में ले जाकर छाया में रख दें। पूरी खाद को पानी से गीला करें और एक दिन बाद एक ट्रैक्टर खाद के लिए- 1 किलो ट्राइकोडर्मा + 1 / 2 किलो एजाटोबैक्टर + 1 / 2 किलो पीएसबी डालें। + 1 / 2 किलो केएसबी। यदि सभी ताजा और अच्छी गुणवत्ता वाले बैक्टीरिया तरल रूप में उपलब्ध हों, तो मात्रा आधी कर दी जानी चाहिए। इस सारे बैक्टीरिया के पानी को 200 लीटर पानी में मिलाकर खाद की एक ट्रॉली में समान रूप से डाल दीजिये। गोबर खाद को अच्छे से हिला लें और अधिक पानी से गीला कर लीजिये। हो सके तो खाद को कुछ समय पश्चात नमी रहने के लिए वापस से गोबर खाद में पानी छोड़ दें। यदि यह प्रक्रिया की जाती है, तो आंशिक और गैर-अपघटित खाद कम समय में ही अच्छी तरह से डीकम्पोज हो जाएगी। नाइट्रोजन, फास्फोरस और पोटेशियम को घोलने वाले और फसलों को उपलब्ध कराने वाले जीवाणुओं की संख्या में वृद्धि होगी। खाद की उपयोगिता बहुत बढ़ जाएगी, हानिकारक फफूंद नष्ट हो जाएगी। इस सारी प्रक्रिया में ज्यादा खर्च नहीं होता है; लेकिन लाभ बहुत बड़ा है। अब रासायनिक उर्वरकों की बढ़ती लागत को देखते हुए खाद का उपयोग और दक्षता बढ़ाना एक अच्छा विकल्प है। हालांकि, अच्छी गुणवत्ता और ताजा जीवाणु उर्वरक प्राप्त करना महत्वपूर्ण है। जब भी धूप कम हो या छाया हो तो इस डीकम्पोज हुई

---

गोबर खाद को खेत में फैला देना चाहिए। यदि अधिक मात्रा में खाद उपलब्ध न हो तो इसे कम से कम बुवाई के समय या पौधे के किनारे लगाना चाहिए।

रासायनिक उर्वरकों की उपयोगिता बढ़ाने के लिए अच्छा डीकम्पोज और बारीक गोबर खाद उर्वरकों में अच्छी तरह से मिलाना चाहिए। हर साल खाद डालने से रासायनिक उर्वरकों की मात्रा 50% तक कम हो सकती है। खाद के प्रयोग से मिट्टी में कार्बनिक पदार्थों की मात्रा बढ़ जाती है। मिट्टी की उर्वरता बढ़ने से जल धारण क्षमता के साथ-साथ सूक्ष्म पोषक तत्वों की उपलब्धता भी बढ़ती है। आंशिक रूप से विघटित, गोबर के उपले का उपयोग करने से एक तो यह पानी में बह जाता है या इसे विघटित करने के लिए मिट्टी के जीवाणुओं की शक्ति खर्च की जाती है। हुमणी इल्ली और दीमक भी बढ़ जाते हैं।

#### **डी) भूमि समतलन :-**

पूर्व-खेती में गहरी जुताई, हलकी जुताई, गोबर खाद के बाद समतलन करना भी महत्वपूर्ण है। मिट्टी को समतल करते समय, जुए को उल्टा करके उसपर खड़े रहकर या डिस्क हैरो की सहायता से मिट्टी के गांठों को तोड़कर समतल करना चाहिए। इस कारन अच्छे लाइन जमीन में लगाए जा सकते हैं। पानी देना आसान हो जाता है और इंटरक्रॉपिंग अच्छी तरह से होती है।

#### **ई) जल निकासी प्रबंधन :-**

जलभराव वाले क्षेत्रों में या चिकनी जमीनों में फसलें अच्छी तरह से विकसित नहीं होती हैं क्योंकि ऐसे स्थानों में जल निकासी नहीं होती है। खरपतवार बहुत परेशान करते हैं। रासायनिक उर्वरक पानी के साथ बह जाते हैं, यह सभी समस्याएं अगर खेतों में कंटूर या नाले निकाले जाये तो वह फायदेमंद साबित हो सकते हैं। कपास की खेती जलभराव वाले क्षेत्रों में, चिकनी या दोमट मिट्टी में करने की अनुशंसा नहीं की जाती है। हालांकि, कई किसान अभी भी ऐसी भूमि में कपास की खेती करते हैं। इसके लिए ऐसी मिट्टी में जिप्सम का प्रयोग करना चाहिए। ऐसी मिट्टी में सामान्यतः 5 से 10 क्विंटल जिप्सम प्रति एकड़ लाभकारी होता है और उपयुक्त किस्म

---

का चयन करना चाहिए और साथ में खेतों के ढलान पर तिरछे नालियां या कंटूर निकाल कर पानी बहार निकल देना चाहिए। चिकनी जमीनों में हर चार से पांच साल में हरी खाद ताग (बोरू) या ढेंचा की बुवाई करने के बाद जमीन में गाड़ दिया गया तो जमीन की उर्वरा शक्ति बढ़ती है। इससे फायदा होगा। नाली 1.5 से 2 फीट चौड़ी और यथासंभव गहरी होनी चाहिए और रोपण से पहले खोदी जानी चाहिए। अतिरिक्त पानी उसमें रिसकर खेत से निकलकर खेत में नमी रहेगी। यदि ऐसे खेत में कुआं है तो इस कुएं का पानी लगातार खींचकर नाले में पंप करना चाहिए। यह नमी की स्थिति को बनाए रखने में भी मदद करता है।

---

## 17. कपास रोपण की दूरी

कपास की बुवाई या रोपण के पारंपरिक तरीके में बड़े बदलाव हुए हैं और कृषि के क्षेत्र में कई विशेषज्ञों द्वारा नए तरीके पेश किए गए हैं। जिससे उत्पादन में उल्लेखनीय वृद्धि हुई। बीटी किस्मों की खेती के लिए रोपण की दूरी बहुत महत्वपूर्ण है। जो प्रति एकड़ पेड़ों की संख्या निर्धारित करता है। प्रति एकड़ पेड़ों की संख्या सही होने पर ही उपज बढ़ती है। इसमें आमतौर पर तीन तरीके शामिल होते हैं। जिसके फायदे और नुकसान इस प्रकार हैं।

### ए) समान दूरी विधि:-

दो पेड़ों और दो पंक्तियों के बीच की दूरी बराबर यानी - 242 फीट, 343 फीट, 444 फीट इस तरह से। पूर्व में गैर-बीटी कपास की खेती इसी तरीके से की जाती थी। इस विधि का सबसे बड़ा लाभ यह है कि फसल के दोनों तरफ से निराई-गुड़ाई होती है। जिससे निराई का खर्चा बचता है। हालाँकि, यह प्रति एकड़ पेड़ों की संख्या नहीं बढ़ा सकता है। ऐसा करने से रुई दोनों तरफ से गाढ़ी हो जाती है। एक निश्चित वृद्धि के बाद निराई-गुड़ाई, छिड़काव संभव नहीं है। कपास चुनना मुश्किल है। कुल मिलाकर यह पारंपरिक विधि प्रति एकड़ पेड़ों की संख्या में वृद्धि नहीं करती है, इसलिए उत्पादन में वृद्धि की उम्मीद नहीं है।

### बी) विषम दूरी विधि:-

इसमें दो पेड़ों के बीच की दूरी कम और दो पंक्तियों के बीच की दूरी ज्यादा रखी जाती है। कपास एक तरफ गाढ़ा हो जाता है। हालाँकि, दूसरा पक्ष स्वतंत्र रहता है। इससे प्रति एकड़ पेड़ों की संख्या बढ़ती है। हवा खुली रहती है और सूरज की रौशनी मिलती रहती है, इंटरक्रॉपिंग और देर तक छिड़काव करना संभव है। कपास बेचने में कोई परेशानी या नुकसान नहीं होता है। इस विधि में दो पौधों के बीच की दूरी डेढ़ फीट से कम होने पर क्षैतिज-ऊर्ध्वाधर खेती नहीं की जाती है; लेकिन अगर दूरी डेढ़ या दो फीट है, तो शुरुआती दो-तीन कदम क्षैतिज, लंबवत रूप से संभव हैं। इन सभी लाभों के लिए, विषम दूरी विधि ही एकमात्र लाभ है। फलस्वरूप परंपरागत पद्धति

---

की तुलना में प्रति एकड़ वृक्षों की संख्या बढ़ाकर 20 से 50 प्रतिशत तक उपज में वृद्धि संभव है ।

इस विधि में दो पंक्तियों के बीच का फासला ऐसा होना चाहिए कि अंत तक फसल सघन न हो, यह अंतर आपकी भूमि, जल व्यवस्था, आपके प्रबंधन द्वारा निर्धारित की जा सकती है । यदि खरपतवार का प्रकोप अधिक हो या शुरुआत में क्षैतिज-ऊर्ध्वाधर जुताई की आवश्यकता हो, तो दोनों पौधों के बीच की दूरी डेढ़ या दो फीट होनी चाहिए । यदि नहीं तो पेड़ों की संख्या बढ़ाने के लिए एक फुट की दूरी बनाकर रखें । दो पंक्तियों के बीच की दूरी प्रत्येक खेत, वहां की स्थिति या किसान के अनुसार भिन्न हो सकती है । दो पंक्तियों के बीच की दूरी कम से कम 3 फीट और अधिकतम 6 फीट हो सकती है । दूरी 3 फीट से कम और 6 फीट से ज्यादा नहीं होनी चाहिए ।

### सी) जोड़ लाइन विधि:-

दो पेड़ों के बीच की दूरी कम है, एक तरफ की पंक्तियों के बीच की दूरी पास में रहती है और दूसरी तरफ की पंक्तियों के बीच की दूरी अधिक है । जैसे 542x2 फीट या 542x43 फीट । जिससे प्रति एकड़ पेड़ों की संख्या बढ़ जाती है । हालांकि, कपास तीन तरफ से सघन हो जाता है । केवल एक तरफ खुला छोड़ दिया जाता है और इससे प्राकृतिक गल होती है और खेती के लिए भी समस्याएं पैदा होती हैं । इसलिए उत्पादन बढ़ाने के लिए यह विधि बहुत उपयोगी नहीं है ।

---

**डी) बीबीएफ तरीका:-** इसमें बेड की ऊंचाई को डेढ़ से दो फीट ऊंचा बनाकर ऊँचे बेड पर कपास लगाया जाता है। हालांकि पेड़ उगने के बाद उनके उखड़ने का खतरा बना रहता है। इंटरक्रॉपिंग मुश्किल है। इस विधि से कुछ लाभ तभी हो सकता है जब चिभड़ भूमि में पर्याप्त पानी और ड्रिप सिंचाई हो।



दो पंक्तियों के बीच अधिक दूरी रखें और दो पौधों के बीच कम दूरी रखें।  
(विषम दूरी विधि)

उपरोक्त सभी बातों को ध्यान में रखते हुए बी.टी. कपास के उत्पादन को बढ़ाने के लिए सबसे अच्छा तरीका यह विषम-दूरी तरीका ही है। नीचे दी गई तालिका में विभिन्न अंतर / दूरी प्रणालियों में पेड़ों की संख्या दर्शाती है। जिससे आपको प्रति एकड़ पेड़ों की संख्या गिरने वाला अंतर ध्यान में या जाएगा।

नामांकित / प्रसिद्ध तरीका	प्रति एकड़ पेड़ों की संख्या	सुधारित तरीका	प्रति एकड़ पेड़ों की संख्या
5 x 5 फुट	1, 775	5 x 2 फुट	4, 356
4 x 4 फुट	2, 722	5 x 1.5 फुट	5, 808
4 x 3 फुट	3, 630	5 x 1 फुट	8, 712
3 x 3 फुट	4, 840	4 x 2 फुट	5, 448
3 x 2 फुट	7, 260	4 x 1.5 फुट	7, 260
2 x 2 फुट	10, 890	4 x 1 फुट	10, 890
		3 x 1.5 फुट	9, 680
		3 x 1 फुट	14, 520

दूरी का निर्धारण करते समय इस बात का ध्यान रखें कि आपके खेत में कपास की कितनी पैदावार होती है, आप कौन सी किस्म लगाएंगे, कितनी खाद देंगे, पानी की व्यवस्था इन सभी बातों को ध्यान में रखते हुए खुद ही दूरी / अंतर तय करनी चाहिए, प्रत्येक खेतों में समान अंतर नहीं रह सकता है।

---

## 18 . कपास की खेती का समय

### प्री-मानसून रोपण :-

महाराष्ट्र में खरीफ मौसम के दौरान कपास की खेती अधिकतम क्षेत्र में की जाती है। इसमें भी जिनके पास पानी की पर्याप्त व्यवस्था है वह किसान मई माह में बुवाई कर पानी उपलब्ध कराते हैं। इसे प्री-मानसून रोपण कहते हैं। जलगांव, औरंगाबाद, जालना, बुलडाना और अकोला में प्री-मानसून की खेती बड़े तौर पे की जाती है। इसी तरह की खेती कुछ अन्य हिस्सों में भी की जाती है। प्रचुर मात्रा में पानी होने पर मई के महीने में आमतौर पर 20 मई के बाद प्री-मानसून रोपण बहुत फायदेमंद होता है। यह रोपण उन लोगों के लिए भी उपयुक्त है जिनके पास ड्रिप सिंचाई है। हालांकि, पिछले कुछ वर्षों में, जल्दी रोपण के कारण गुलाबी सुंडी की घटनाओं में वृद्धि हुई है। इसलिए, गुलाबी सुंडी के स्थायी नियंत्रण तक प्री-मानसून रोपण से बचना चाहिए। कुछ किसान 10 मई के आसपास बहुत जल्दी बुवाई शुरू कर देते हैं। हालांकि इसमें तेज धूप में पौधों के जलने की आशंका है। इसके अलावा, प्री-मानसून कपास को 20 मई के बाद ही लगाया जा सकता है क्योंकि देर से बारिश से पेड़ के निचले हिस्से में टिंडे सड़ने की संभावना अधिक होती है, लेकिन प्री-मानसून रोपण से बचना चाहिए।

यदि आपके खेत में या आसपास गुलाबी बॉलवर्म का संक्रमण पाया जाता है तो प्री-मानसून रोपण नहीं करना चाहिए। इसलिए ऐसी जगहों पर बिना किसी जोखिम के जल्दी बुवाई करने से बचना चाहिए। प्री-मानसून रोपण से पेड़ों की वृद्धि में तेजी आती है। पिंक बॉलवॉर्म के अलावा अन्य कीड़ों से काफी हद तक सुरक्षित रहता है। फसल जल्दी काम आती है और दूसरी फसल लेने के लिए जमीन जल्दी उतर जाती है और उपज भी बढ़ जाती है। बिक्री की लागत कम है, श्रम उपलब्ध है, और भले ही देर से बारिश हो, टिंडे काफी हद तक पकते हैं। इसलिए, जो किसान इसकी खेती करने में सक्षम हैं, उन्हें पिंक बॉलवर्म की घटनाओं को ध्यान में रखते हुए ऐसा करना चाहिए। यदि वर्षा पूर्व मानसून रोपण के बाद देर से आती है, तो जड़ों की वृद्धि रुक जाती है और उनपे मर रोग आता है। रुके हुए विकास के कारण पत्तियाँ लाल-पीली हो जाती

---

हैं। इसके लिए अगर बारिश लेट हो जाए तो बनाये हुए नालियों से पानी दें और ड्रिप सिंचन भी अंतर बदलके ज्यादा देर तक चलाएं। इस रोग के फैलने की स्थिति में ड्रिप या ड्रेंचिंग द्वारा प्रति एकड़ आधा लीटर ताजा और अच्छी कंपनी का ट्राइकोडर्मा या आधा किलो ब्लू कॉपर + डेढ़ लीटर - रायझर अवश्य देना चाहिए।

### **समय पर रोपण:-**

संतोषजनक वर्षा के बाद रोपण करते हैं। इसमें आमतौर पर 75 से 100 मिमी बारिश की उम्मीद होती है। इस खेती में अंकुरण अच्छा और एकसमान होता है और खाली जगह को भरने की ज्यादा जरूरत नहीं होती है। हालांकि, सभी किसानों की खेती एक साथ आने के साथ, मजदूर / श्रम की कमी हो जाती है। इसके अलावा, यदि वर्षा रोपण के बाद देर से आती है, तो खाली जगह की मात्रा बढ़ जाती है।

### **प्री-मॉनसून बुवाई :-**

प्री-मॉनसून बुवाई बारिश आने से पहले की जाती है। कपास की बुवाई बारिश शुरू होने से पहले की जाती है। फिर पहली बारिश में बोए गए बीज अंकुरित हो जाते हैं और उपज बढ़ जाती है। हालांकि, खेती की इस पद्धति में, यदि पहले कम बारिश होती है और फिर जल्दी नहीं आती है, तो अंकुरण के नुकसान या रोपे के जलने की संभावना होती है। इसका मतलब है कि यदि आप जोखिम उठाने को तैयार हैं तो यह रोपण फायदेमंद है। महाराष्ट्र के बुलडाना जिले के मलकापुर, मोताला, नंदुरा तालुका में हजारों किसान कपास की बुवाई कर रहे हैं और वे लाभान्वित हो रहे हैं। हालांकि 4-5 साल में बीज एक बार में खराब हो सकते हैं। प्री-मानसून और समय पर बुवाई में रासायनिक उर्वरक बुवाई से पहले या साथ में लगाया जा सकता है। हालांकि, प्री मानसून रोपाई में, रासायनिक उर्वरक को बीज के अंकुरित होते ही बुवाई से पहले या बाद में लगाना चाहिए।

### **गड्ढों या खाली जगह को भरना :-**

---

अपेक्षित अंकुरण नहीं होने पर प्रति एकड़ पेड़ों की संख्या घट जाती है। इसलिए जहां बुवाई का तरीका कुछ भी हो, और बीज का अंकुरण न हो, वहां तुरंत ही खाली जगह भर देनी चाहिए। खाली जगह देर से भरने पर इन पौधों को अधिक कीट लग जाती हैं। आप रोपण के साथ खाली जगह का अनुमान लगाकर कोको पीट में लगा सकते हैं। विषम दूरी प्रणाली में एक स्थान पर दो बीजों के स्थान पर केवल एक ही बीज बोना बेहतर होता है। हालांकि, खाली जगह को तुरंत भरा जाना चाहिए। उसी दूरी विधि में प्रति एकड़ पेड़ों की संख्या कम होती है इसलिए एक बीज लगाने का जोखिम नहीं उठाना चाहिए। कपास की किसी भी किस्म में 100% अंकुरण क्षमता नहीं होती है। 70% से अधिक अंकुरण क्षमता वाले बीज सरकार के निर्णय के अनुसार बेचे जा सकते हैं, जिसका अर्थ है कि 30% बीजों की अंकुरण क्षमता के बारे में कोई निश्चितता नहीं है। इसलिए यदि कोई बीज बोया जाता है तो खाली जगह को तुरंत भर देना चाहिए।

---

## 19. उपयुक्त किस्म का चयन

अवधि या समय के आधार पर कपास की दो किस्में होती हैं। एक जल्दी आनेवाली किस्म है और दूसरी देर से आनेवाली किस्म है। आज बाजार में सैकड़ों कंपनियां हैं और उनके पास कपास की कई किस्में हैं। हर कपास की किस्म में कुछ अंतर होता है। अपनी विशेषताओं के कारण, वे ऐसी किस्मों को पसंद करते हैं जो किसानों की आवश्यकताओं के अनुरूप हों; लेकिन आम तौर पर कपास की अच्छी किस्मों में निम्नलिखित गुण होने चाहिए:

1) कीटों और रोगों के प्रति सहनशीलता, 2) मध्यम से बड़े टिंडो का आकार, 3) धागे की लंबाई, ताकत और अन्य गुण, 4) दो फलों की शाखाओं और दो टिंडों के बीच की दूरी कम होनी चाहिए, 5) जलवायु परिवर्तन के प्रति सहनशील

उपरोक्त महत्वपूर्ण गुणों वाली किस्मों का चयन अपनी जमीन के अनुसार, पानी की उपलब्धता के आधार पर हल्की से मध्यम मिट्टी में जल्दी आनेवाली किस्म और मध्यम से भारी और भारी मिट्टी में देर से आने वाली किस्मों का चयन करना चाहिए। बाजार में कई बेहतरीन किस्में हैं। नस्ल का चयन आपके अनुभव या किसी विश्वसनीय व्यक्ति की सिफारिश के आधार पर किया जाना चाहिए।

कपास की अच्छी किस्म के चयन से न केवल उत्पादन बढ़ता है, बल्कि किस्म का चयन भी उत्पादन बढ़ाने के लिए महत्वपूर्ण चीजों में से एक है। आपको उन किस्मों की खेती करनी चाहिए जिन्हें आपने अनुभव किया है या वास्तव में विशेषज्ञों द्वारा देखा या अनुशंसित किया गया है। आज बाजार में कई अच्छी किस्म की कंपनियां उपलब्ध हैं। किसी एक जाति के लिए अत्यधिक राशि देना या उसी जाति पर जोर देना जो उसे प्राप्त नहीं है, उसके लिए फायदेमंद नहीं है। ऐसी नस्लों के लिए वैकल्पिक नस्लों का पहले से पता लगाया जाना चाहिए। यदि हर जाति वो न मिलने पर और इसके लिए यदि कोई विकल्प तैयार है, तो समयपर जल्दबाजी नहीं होती है और किस्मों के लिए अवास्तविक, अनुचित और अनिश्चित

---

कीमत चुकाने का समय नहीं आता; लेकिन किस्मों पर विचार रोपण से बहुत पहले किया जाना चाहिए।

कई किसान सुनी सुनाई जानकारी के आधार पर या दूसरों द्वारा ली गई कुछ किस्मों को चुनते हैं। जब वे बीज खरीदने के लिए दुकान पर आते हैं तो कुछ किसान अपना मन बदल लेते हैं। इसे नियोजन की कमी कहा जाता है। केवल भरोसेमंद लोगों पर ही भरोसा किया जाना चाहिए। जब कुछ विक्रेता या कंपनी के अधिकारी कुछ नस्लों के बारे में बढ़ा चढ़ाकर जानकारी देते हैं। कई किसान एक खेत में कई किस्में लगाते हैं। ऐसे समय में, कुछ प्रजातियां जल्दी आनेवाली, कुछ देर से आनेवाली, कुछ कीटों के प्रति सहनशील, कुछ कीटों का शिकार होनेवाली हो सकती हैं। और जरूरत न होने पर सहनशील किस्मों पर छिड़काव हो जाता है। देर से आने वाली किस्मों को जरूरत न होने पर पानी दिया जाता है। इसमें और कई अन्य चीजों में लागत बढ़ जाती है। इसलिए, जब भी संभव हो, एक या उसके जैसी दूसरी किस्म को एक ही खेत में लगाया जाना चाहिए। एक खेत में एकही किस्मो का चयन करना चाहिए और दूसरे खेत में दूसरे किस्मों का चयन कर सकते हैं। कंपनियों के विज्ञापनों के भूल में नहीं पड़ना चाहिए और मध्यम प्रबंधन में भी अच्छा उत्पादन देनेवाले और कुछ नयी और पुरानी किस्मों का चयन करना चाहिए।

---

## 20. कपास में रासायनिक उर्वरकों का संतुलित उपयोग

पहली हरित क्रांति में, खाद्यान्न की कमी को पूरा करने के लिए उत्पादन बढ़ाना ही सबसे महत्वपूर्ण उद्देश्यों में से एक था। इससे हायब्रिड किस्मों का प्रसार हुआ। जिसकी उत्पादन क्षमता अधिक थी। हालाँकि, अधिक पैदावार प्राप्त करने के लिए रासायनिक उर्वरकों का उपयोग करना पड़ा और परिणामस्वरूप देश में बहुत सारे खाद्यान्न उगाए गए। उत्पादन बढ़ाने के लिए रासायनिक उर्वरकों का प्रयोग करना होगा। जितना अधिक संतुलित और अधिक उर्वरक लगाया जाता है, उतनी ही अधिक उपज होती है। यानी उर्वरकों का उत्पादन से सीधा संबंध है। रासायनिक उर्वरकों पर अब तक बहुत अधिक सब्सिडी दी गई है जिसके कारण उर्वरक की कीमतों में तेज वृद्धि हुई है। यदि आप उर्वरकों का उपयोग पूरी तरह से कम कर देते हैं, तो उत्पाद पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ेगा। इसके लिए जरूरी है कि मिट्टी की उर्वरा शक्ति को धीरे-धीरे बढ़ाया जाए और उपलब्ध रासायनिक उर्वरकों का अधिक से अधिक उपयोग किया जाए।

### पोषक तत्वों का अध्ययन

- मुख्य पोषक तत्व - नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटैश

#### 1) नत्र (नाइट्रोजन):-

**यदि उचित आपूर्ति हो** - फसल बेहतर होती है, फसल हरी रहती है, फास्फोरस और पोटैश ग्रहण करने की शक्ति बढ़ता है।

**यदि अपर्याप्त आपूर्ति है** - पेड़ की निचली पत्तियां धीरे-धीरे पीली हो जाती हैं, जड़ों और ऊपरी हिस्सों की वृद्धि रुक जाती है, पौधे में नए अंकुर नहीं निकलते हैं, फूल कम होते हैं, बीज और फल पूरी तरह से पके नहीं होते हैं।

**अधिक आपूर्ति की स्थिति में** - यदि नाइट्रोजन बहुत अधिक दिया जाता है, तो पौधा तेजी से बढ़ता है और भंगुर हो जाता है। पौधे अधिक पत्तेदार और चिपचिपे हो जाते हैं, कीटों और बीमारियों का प्रकोप बढ़ता जाता है। तुलनात्मक फल कम होता है।

---

नाइट्रोजन किसमें से दिया जा सकता है - यूरिया - 46% नाइट्रोजन, अमोनियम सल्फेट - 21% नाइट्रोजन।

## 2) स्फुरद (फास्फोरस):-

अगर उचित आपूर्ति हो - जड़ों की वृद्धि अच्छी तरह से होती है। पौधे का तना मजबूत होता है। फल, फूल, बीज भरपूर प्रमाण में आते हैं। नाइट्रोजन अधिक होने पर अधिक फास्फोरस देकर दुष्प्रभाव से बचा जा सकता है।

यदि अपर्याप्त आपूर्ति होती है - पत्तियाँ हरे-बैंगनी रंग की हो जाती हैं और गिर जाती हैं। फसल की वृद्धि रुक जाती है, उपज कम हो जाती है। जड़ और तना ठीक से नहीं बढ़ते हैं। पत्तियों के पीछे बैंगनी रंग के धब्बे दिखाई देते हैं।

अत्यधिक आपूर्ति होने पर - पौधे की वृद्धि को रोकता है और वृद्धि और उपज को प्रभावित करता है। जैविक खाद के साथ प्रयोग करने पर फास्फोरस की उपलब्धता बेहतर होती है। \_\_फॉस्फोरस किसमें से दिया जा सकता है- सुपर फॉस्फेट – 16%, फॉस्फोरस, डी. ए.पी. - 46%, फास्फोरस, 12:32:16 - 32%, फास्फोरस, 14:35:14 - 35% फास्फोरस, अमोनियम फॉस्फेट - 20% फास्फोरस।

## 3) पालाश (पोटाश):-

यदि उचित आपूर्ति हो - फसल में मौजूद प्रोटीन और पत्तियों में भोजन के निर्माण में पोटाश की मदद होती है। फसल लुढ़कती नहीं है। रोग प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाता है। स्टार्चयुक्त खाद्य पदार्थों और प्रोटीन को बढ़ाता है।

यदि पर्याप्त आपूर्ति न हो तो :-

पत्तियों के किनारे लाल हो जाते हैं और पत्तियों पर लाल धब्बे भी दिखाई देने लगते हैं। पत्तियाँ नीली हरी हो जाती हैं। जड़ें बढ़ती नहीं हैं। पत्तियों के टोक जल जाते हैं। पोटाश किसमें से दिया जा सकता है - पोटाश - 60% पोटाश।

---

## पहले गैर-बीटी कपास को :-

100:50:50- N, P और K प्रति हेक्टेर की सिफारिश की जाती थी। हालांकि, बीटी में उत्पादकता बढ़ने के साथ इस राशि को बढ़ाना होगा। इस वृद्धि को उत्पाद लेने की आपकी इच्छा के अनुसार समायोजित करना होगा। इसमें हम एक एकड़, डेढ़ या ढाई एकड़ में 100:50:60 नाइट्रोजन, फास्फोरस और पोटैश दे सकते हैं। जैसा कि पहले उल्लेख किया गया है, जितना अधिक उर्वरक का उपयोग किया जाएगा, उतना ही यह उत्पादकता से संबंधित होगा; लेकिन उस मिट्टी में कार्बनिक पदार्थ भी होने चाहिए। इसके बिना फसल को भोजन नहीं मिलेगा।

## ए) उर्वरक आवेदन समय :-

अब तक, शुष्क भूमि कपास को दो बार उर्वरक की मात्रा और बागवानी कपास को तीन या चार बार विभाजित करने की सिफारिश की जाती थी। हालांकि, बढ़ी हुई कीमतों के कारण, उर्वरक उपयोग के समय में थोड़ा बदलाव की आवश्यकता है। तदनुसार, सूखी खाद कपास को तीन भागों में छोटे भागों में विभाजित किया जाना चाहिए और सिंचित कपास को चार या पांच भागों में विभाजित किया जाना चाहिए। नतीजतन, उर्वरकों का बह जाना और हवा में विलुप्त हो जाना, मिट्टी में एक समान होकर फसल को उपलब्ध न होना। यह सब कम हो जाएगा और फसल को ज्यादा उपलब्ध होंगे। वहीं, पहली खुराक के साथ अच्छी तरह सड़ी हुई गोबर खाद के प्रयोग से उपलब्धता बढ़ जाती है।

## बी) उर्वरक उपयोग के तरीके :-

बुवाई करने से पहले निशान लगाते समय उर्वरकों को देना सही साबित हो सकता है। अंतिम जुताई से 5 से 7 दिन पहले P और K को खेत में फेंकने की सलाह दी जाती है। चार उंगलिया बीज के बाजू में उर्वरक को देने में कोई परेशानी नहीं है। उर्वरक की पहली खुराक इनमें से किसी भी विधि से देनी चाहिए। दूसरी और तीसरी खुराक को भी पूरा बोना चाहिए। उर्वरक की बुवाई से श्रम की बचत होती है और उसे ढक दिया जाता है। पौधे को गोल करके उर्वरक देना यह कोई रीत नहीं है। कई किसान तने के पास खाद डालते हैं, मानो पौधे के मुँह में भोजन डाल रहे हो। यह तरीका गलत है। यह छाल को नुकसान पहुंचा सकता है और पेड़ को मरने का

कारण बन सकता है। जिस क्षेत्र में दोपहर 12 बजे पेड़ की छाया पड़ती है, उसकी सभी क्षेत्रों में सफेद जड़ें होती हैं। इनमें से, कहीं पर भी अगर उर्वरकों दिए गए तो वह पौधों को मिल जाता है। सभी खुराकों को अगर बोया गया तो वह अधिक लाभदायक होता है। चूंकि P और K ज्यादा हाल चाल नहीं करते हैं, इसलिए किसी भी फसल को मिट्टी से ढककर जड़ क्षेत्र में देना चाहिए। सिर्फ मिट्टी पर डालने से फायदा नहीं होगा।

### सी) उर्वरक का प्रकार:-

**100:50:60** - नाइट्रोजन, फास्फोरस और पोटेशियम देने के लिए आपको सामान्य रूप से किन उर्वरकों को देने की आवश्यकता होगी यह अभ्यास होना महत्वपूर्ण है। वह होना चाहिए। एक बार उपयोग का समय तय हो जाने के बाद, उस समय उपलब्ध उर्वरकों को दिया जाना चाहिए।

**50 किलो उर्वरक के बोरे में नाइट्रोजन, फास्फोरस और पोटेश का प्रमाण / अनुपात।**

रासायनिक उर्वरक का नाम	50 किलो के बैग में मात्रा के अनुसार			
	N-नाइट्रोजन (किलो)	P-फास्फोरस (किलो)	K-पालाश(किलो)	S- सल्फर
N- यूरिया	23	0	0	0
P-फास्फोरस	-	8	-	12
K-पालाश	-	-	30	0
डीएपी	9	23	-	0
10:26:26	5	13	13	0
20:20:00:13	10	10	0	13
12:32:16	6	16	8	0
14:35:14	7	18	7	0
24:24:0:0	12	12	0	4

मुख्य पोषक तत्वों के अलावा, कुछ उर्वरकों में द्वितीयक तत्व भी होते हैं। उदाहरण के लिए, सुपरफॉस्फेट में फास्फोरस के साथ सल्फर और कैल्शियम होता है। 20:20:0:13 में भी सल्फर

होता है। यदि बाजार में यूरिया उपलब्ध न हो तो इतनी मात्रा में अमोनियम सल्फेट का प्रयोग करना चाहिए।

### उर्वरक प्रयोग का समय, प्रकार एवं मात्रा :-

उर्वरक की कीमतों में वृद्धि के कारण उर्वरक बर्बाद नहीं होना चाहिए। हम फसल की पैदावार को अधिकतम उर्वरक मिलने और लागत की प्रतिपूर्ति करने के लिए निम्नलिखित संतुलित उर्वरकों की अनुशंसा करते हैं।

आपको जो उपलब्ध हो वह खाद का उपयोग करके जितना हो सके संतुलन बनाएं। शुष्क भूमि में खाद की दो या तीन खुराक और बागवानी के लिए चार या पांच खुराक दें। दो खुराक के बीच का अंतराल 20-25 दिनों से अधिक नहीं होना चाहिए। लंबे समय तक थोड़ी थोड़ी मात्रा में उर्वरक लगाने से ज्यादा फायदा होता है। खाद देने वाले मजदूरों की समस्या का समाधान यही होगा कि - आप बखर को रस्सी लपेटकर यदि उर्वरक को बखर की सहायता से डाल देते हैं तो यह समस्या दूर हो सकती है।

### शुष्क भूमि एवं बागवानी कपास प्रबंधन:-

मात्रा	समय	शुष्क भूमि	बागायत
पहली	बुवाई पूर्व या बुवाई के साथ	डीएपी 1 बॅग + पोटॅश 1 बॅग + रायझर-जी 5 से 10 किलो	डीएपी 1 बॅग + पोटॅश 1 बॅग + रायझर-जी 5 से 10 किलो
दुसरी	बुवाई के बाद 25 दिनों बाद	यूरिया 1 बॅग + सल्फाबूस्ट 1.5 किलो	यूरिया 1 बॅग + सल्फाबूस्ट 2 किलो
तीसरी	बुवाई के बाद 50 दिनों बाद	डीएपी आधी बॅग + पोटॅश आधी बॅग + यूरिया - 1 बॅग	डीएपी 1 बॅग + पोटॅश 1 बॅग + यूरिया - 1 बॅग
चौथी	बुवाई के बाद 75 दिनों बाद	यूरिया आधी बॅग + बिग-बी - 5 किलो	यूरिया 1 बॅग + बिग-बी - 5 किलो

---

नोट - यदि डीएपी उपलब्ध नहीं है तो उसे के बदले में - 20:20:0:13 / 24:24:0 / 24:24:0:8 इनमें से एक अधिक एक बॅग सिंगल सुपर फॉस्पेट दें।

यदि आप उत्पादन बढ़ाना चाहते हैं, तो उर्वरक की मात्रा बढ़ाएँ। हालांकि, विकल्प में उर्वरक का वजन नहीं बदलना चाहिए। यदि अधिक / कम वर्षा के कारण एक खुराक देने में बहुत देर हो जाती है, तो बाद की दोनों खुराक एक साथ देनी चाहिए। साथ ही अन्य खाद देनी हो तो शेष राशि देनी चाहिए। बागवानी के लिए दूसरी खुराक दुगनी कर देनी चाहिए। रासायनिक उर्वरकों की पहली खुराक रोपण से पहले या तुरंत बाद देनी चाहिए। जिससे शुरुआत से ही पौधे का स्वस्थ विकास होता है। बाद में इस मात्रा में देरी होती है, उत्पादन कम होता है। खाद डालते समय इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि वे मिट्टी को ढकें। उपलब्ध उर्वरकों में नाइट्रोजन पौधों को तुरंत उपलब्ध हो जाती है। हालांकि, फास्फोरस और पोटैश उपलब्ध होने में काफी समय लगता है। उर्वरकों के संतुलित और समय पर उपयोग से उत्पादन में भारी वृद्धि होती है। अवास्तविक और उर्वरकों के अत्यधिक उपयोग से बचना चाहिए। मुख्य पोषक तत्वों के साथ पहले और तीसरे उर्वरक की मात्रा में 5 किलो रिसर-जी प्रति एकड़ डालें। यदि आवश्यक हो, सूक्ष्म पोषक तत्वों की एक संयुक्त खुराक का उपयोग करें। सूक्ष्म पोषक तत्वों और द्वितीयक पोषक तत्वों की विस्तृत जानकारी निम्नलिखित अध्याय में दी गई है। मुख्य पोषक तत्वों के साथ पहले और तीसरे उर्वरक की मात्रा में 5 किलो रायज़र-जी प्रति एकड़ डालें। यदि आवश्यक हो, तो दूसरी मात्रा में सूक्ष्म पोषक तत्वों की एक संयुक्त खुराक का उपयोग करें। सूक्ष्म पोषक तत्वों और द्वितीयक पोषक तत्वों की विस्तृत जानकारी अगले अध्याय में दी गई है।

---

## 21. द्वितीयक और सूक्ष्म पोषक तत्वों का सेवन

फसलों के लिए आवश्यक 16 पोषक तत्वों में से 12 पोषक तत्व मिट्टी से प्राप्त होते हैं और 4 पोषक तत्व पानी और हवा से प्राप्त होते हैं। इन 12 में से 3 ज्यादा प्रमाण में लगने वाली है, 3 मध्यम प्रमाण में लगने वाली है और कम प्रमाण में लगने वाली 6 पोषक तत्व हैं।

**ए) ज्यादा प्रमाण में लगने वाली (मुख्य पोषक तत्व):**

नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटैश जो हमने पिछले अध्याय में विस्तार से दिया है।

**बी) मध्यम प्रमाण में लगने वाली (दुय्यम पोषक तत्व)**

चूना (कैल्शियम), मैग्नीशियम, गंधक (सल्फर)

**सी) कम प्रमाण में लगने वाली (सूक्ष्म पोषक तत्व):**

लोहा (आयर्न), मैंगनीज, जस्त (ज़िंक), बोरॉन, तांबा, मोलिब्डेनम।

ये सभी तत्व प्राकृतिक रूप से मिट्टी में मौजूद होते हैं और फसल में पाए जाते हैं। हालाँकि, संकर उत्पादक किस्मों के उपयोग, सिंचित कृषि, एक ही भूमि में कई फसलें, उत्पादन के लिए प्रतिस्पर्धा, कुछ स्थानों पर माध्यमिक और सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी को जन्म दिया है। साथ ही जैविक खादों का कम से कम प्रयोग, गोबर खाद एवं अन्य गैर-रासायनिक उर्वरकों का कम प्रयोग जिससे दुय्यम एवं सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी हो जाती है। आमतौर पर, महाराष्ट्र की मिट्टी में मैग्नीशियम, जस्त और कुछ जमीनों में बोरॉन की कमतरता दिखाई दी गयी है। मिट्टी में किसी एक पोषक तत्व की कमी होने पर उपज की कमी हो सकती है। यदि आप हर साल अधिक उपज ले रहे हैं और कम गोबर खाद या जैविक खाद का उपयोग कर रहे हैं या आप रिकॉर्ड उत्पादन लेना चाहते हैं तो सिफारिश के अनुसार द्वितीयक और सूक्ष्म पोषक तत्वों का उपयोग करें।

---

प्रत्येक पोषक फसल का एक अलग कार्य होता है। जैसे मुख्य पोषक तत्व के बाद द्वितीयक पोषक तत्वों में गंधक क्लोरोफिल (हरितद्रव्य) का उत्पादन करता है, फास्फोरस फसलों को अवशोषित करने और तेल सामग्री को बढ़ाने में मदद करता है, हम गंधक का उपयोग प्रति एकड़ 5 से 10 किलो ग्राम दानेदार सल्फर का उपयोग कर सकते हैं या सल्फर डब्ल्यूडीजी को ड्रैचिंग कर सकते हैं। हालाँकि, यदि आप रासायनिक उर्वरकों में सुपर फॉस्फेट, 20: 20: 00: 13 या 24: 24: 0: 0 का उपयोग करते हैं, तो अतिरिक्त सल्फर जोड़ने की कोई आवश्यकता नहीं है क्योंकि इसमें सल्फर होता है। मैग्नीशियम पेड़ों की पत्तियों में क्लोरोफिल बढ़ाकर हरापन बनाए रखता है। आम तौर पर, मैग्नीशियम सल्फेट को छिड़काव या मिट्टी द्वारा लागू किया जाना चाहिए यदि फसल की वृद्धि और परिपक्वता अवस्था के दौरान मैग्नीशियम की कमी हो।

हालाँकि, मैग्नीशियम की कमी हरियाली के नुकसान या पत्तियों के पीलेपन का एकमात्र कारण नहीं है। अन्य सूक्ष्म पोषक तत्व भी पीलिया या अन्य कारणों का कारण बन सकते हैं। तो सटीक कारण खोजें। कैल्शियम पौधों की मजबूती और रोग प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाकर कोशिका विभाजन में प्रमुख भूमिका निभाता है। इसके बाद सूक्ष्म पोषक तत्वों का कार्य इस प्रकार है: जिंक वृद्धि के लिए उपयोगी हरे पदार्थ की मात्रा को बढ़ाता है।

आयरन का यह पोषक तत्व पौधे को क्लोरोफिल बनाने में मदद करता है। आयरन पावर ट्रांसफर में भी मदद करता है। मोलिब्डेनम - फसलों को नाइट्रोजन को पचाने में मदद करता है। मृदा में उपस्थित नाइट्रोजन को स्थिर करता है। कॉपर पौधों में एस्कॉर्बिक एसिड की क्रिया को बढ़ाता है। मैंगनीज पत्ती के हरे पदार्थ के निर्माण में मदद करता है। कोशिकाओं के श्वसन क्रिया को विनियमित करने में मदद करता है। बोरॉन परागण में सहयोग की कमी से फूलों के पौधों की वृद्धि रुक जाती है। वैज्ञानिक रूप से पोषक तत्वों की आवश्यकता देखने के लिए मिट्टी की जांच करते हैं। फसल की वृद्धि का निरीक्षण करें और फसल का निरीक्षण करें। पत्तियाँ या फसल के अन्य भाग अलग होने पर किन पोषक तत्वों की कमी होती है यह ध्यान में आता है। कपास उत्पादन बढ़ाने के लिए किसानों के प्रयास शुरू हो चुके हैं। दो पैसे ज्यादा के लाभ के साथ,

---

किसानों ने इस फसल पर खर्च करने के लिए तत्परता दिखाना शुरू कर दिया और दिन-ब-दिन सैकड़ों सूक्ष्म खाद्य कंपनियों ने बाजार में भीड़ लगा दी। इनमें से कई अवसरवादी कंपनियों ने गलत जानकारी देकर किसानों को ठगा है। किसानों को क्या उपयोग करना चाहिए? कब इस्तेमाल करें? इसका उपयोग करने का सही तरीका नहीं जानने से पूरा भुगतान नहीं मिल पाता है। आम तौर पर कैल्शियम, मैग्नीशियम और सल्फर जैसे माध्यमिक पोषक तत्वों को मिट्टी से और सूक्ष्म पोषक तत्वों को मिट्टी से और छिड़काव द्वारा लागू किया जा सकता है। कैल्शियम नाइट्रेट और सल्फर को मिलाकर मैग्नीशियम की एक और मात्रा / खुराक दी जा सकती है। पहले या दूसरे उर्वरक की मात्रा के साथ संयुक्त द्वितीयक पोषक तत्व और सूक्ष्म पोषक तत्व देना चाहिए। हालांकि, सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी को पहचानना और उतनी ही मात्रा में देना मुश्किल है। इसके लिए भू-परिस, बोराकोल, एग्रीकोल, बीएसएफ12, स्टारकोल, वसुंधरा, शक्ति हाइजिंक, फाइटोकेयर जैसे अच्छे कंपनी के संयुक्त सूक्ष्म पोषक तत्वों के साथ मिट्टी से उर्वरक की पहली या दूसरी मात्रा के साथ 10 किलो प्रति एकड़ दिया जाना चाहिए। यदि बहुत अधिक कलिका या पूड़ी -फूल है और पौधे की वृद्धि संतोषजनक है, तो संयुक्त सूक्ष्म पोषक तत्वों का छिड़काव करें। छिड़काव करने पर यह तुरंत फसल को मिल जाता है और काम करने लगता है।

यदि मिट्टी से ये सूक्ष्म पोषक तत्व न मिले हों तो छिड़काव करना चाहिए। छिड़काव के लिए संयुक्त सूक्ष्म पोषक तत्व जैसे परिस स्पर्श, न्यूट्रोक्स, एग्रोमिन मैक्स, चिल्मिक्स, कीसाइट, मिंगल कई क्षेत्रों में मिट्टी परिक्षण से यह सामने आया है कि कई जगह जिंक और बोरॉन की कमी है, वह दूर करने के लिए दूसरी या तीसरे छिड़काव में बूस्टज़ींक और बूस्टबोरॉन या उनके जैसे का छिड़काव करें। सामान्य तौर पर, कपास के लिए महाराष्ट्र की भूमि में कम लागत में, रोपण के 50 दिनों के भीतर निम्नलिखित घटक प्रदान करना फायदेमंद होता है।

---

## प्रति एकड़ भूमि:-

मैग्नीशियम सल्फेट - 10 किग्रा

+ जिंक सल्फेट - 2 से 3 किग्रा

+ बोरॉन - 1 किलो

+ सल्फर दानेदार - 5 किग्रा या सल्फर WDG - 1 किग्रा

साथ में रायझर-जी या अच्छी गुणवत्ता वाला ह्यूमिक एसिड 6% - 5 किग्रा जोड़ने से सफेद जड़ों की वृद्धि के साथ-साथ उर्वरकों की उपयोगिता बढ़ जाती है।

कई किसान भाई केवल कपास हरा हो जाता है इसलिए प्रति एकड़ केवल 25 से 50 किलो ग्रॉम मैग्नीशियम सल्फेट का उपयोग करते हैं यह तरीका गलत है। द्वितीयक और सूक्ष्म पोषक तत्वों का असंतुलन भी उत्पादन पर प्रतिकूल प्रभाव डालता है।

जमीन से उपरोक्त विकल्पों को कम कीमत पर देना फायदेमंद होगा, जो कि संयुक्त सूक्ष्म पोषक तत्वों की तुलना में सस्ता और अधिक लागत प्रभावी होगा। यदि मिट्टी खाद या जैविक खाद से समृद्ध है, तो द्वितीयक और सूक्ष्म पोषक तत्वों की आवश्यकता नहीं होती है, इस तरह के खर्च को टाला जाना चाहिए।

चूना पत्थर की मिट्टी में जस्ता और लौह का प्रमाण कम होता है। इसके लिए प्रति एकड़ 5 किलो जिंक सल्फेट और 3 किलो फेरस सल्फेट जमीन में दें या 10 किलो प्रति एकड़ संयुक्त सूक्ष्म पोषक तत्व देना चाहिए। बहुत सारे कलिका या पूड़ी -फूल होने पर सूक्ष्म पोषक तत्व जैसे परिस स्पर्श छिड़काव के रूप में देने से फायदा होता है और अंतिम दो स्प्रे में मैग्नीशियम, पोटैश और सल्फर युक्त बिग-बी का उपयोग किया जाना चाहिए।

इस तरह - उपयुक्त सभी पोषक तत्वों का फसलों को आवश्यकतानुसार आपूर्ति करना इसे हम खाद्य प्रबंधन कह सकते हैं। जो किसान उत्पादन बढ़ाने के लिए खाद्य प्रबंधन करने में

---

सक्षम हैं, उन्हें निश्चित सफलता मिलेगी। यदि आप कम लागत में उत्पादन बढ़ाने के लिए खाद्य प्रबंधन सीखते हैं तो यह विषय बहुत महत्वपूर्ण है।

---

## 22. कीट प्रबंधन

कपास की प्रमुख लागतों में से एक कीटनाशक है। कपास के कीड़े 30 से 80 प्रतिशत तक नुकसान पहुंचा सकते हैं। हमारे देश में खेती के कुल क्षेत्रफल का पांच प्रतिशत कपास के अधीन है; लेकिन देश में इस्तेमाल होने वाले कुल कीटनाशकों में से केवल 40% कीटनाशकों का ही कपास पर उपयोग किया जाता है।

किसान अगर केवल एक बात अगर ध्यान में रखें तो कीटनाशकों की लागत को काफी कम किया जा सकता है। वह बात है कीटों की पहचान करने और वित्तीय नुकसान के स्तर को जानने की है। हम सालों से खेती कर रहे हैं। रोजाना खेतों में जाते हैं। यह भी, मालूम है कि फसल पर कीट हैं; लेकिन आप इसके नाम, इसके कार्य, उस पे किये जाने वाले उपाय से अवगत नहीं हैं। तब कोई भी ज्यादा ज्ञान वाला व्यक्ति आपको बताता है कि यह छिड़काव करें इसके नतीजे अच्छे है। इस स्थिति को बदलने की जरूरत है।

अभी आपको पागल होने का नाटक करते नहीं रहना है, अगर ऐसा है तो आपको धोखा देने के लिए लोग तैयार बैठे हैं। गलती सिर्फ उनकी नहीं है। इसके लिए हमारी अज्ञानता भी जिम्मेदार है। इसलिए कम से कम हमें अपने द्वारा लगाई जाने वाली फसलों पर लगने वाले कीट, रोगों, उपचारों के बारे में जानने की जरूरत है। स्प्रे करने का निर्णय लेने से पहले, पूरे खेत से 15-20 पौधों का चयन करें और उन्हें चिह्नित करें।

इन पेड़ों को पूरे क्षेत्र का प्रतिनिधित्व करने के लिए चुना जाना चाहिए और नियमित रूप से निगरानी की जानी चाहिए। यहां तक कि सप्ताह में एक बार इन पेड़ों को देखने से भी पूरे खेत की स्थिति का अंदाजा लग जाता है। इस प्रकार जब कीटों की संख्या आर्थिक स्तर से अधिक हो जाये तो ही कीटनाशकों का छिड़काव करने से अतिरिक्त खर्च से केवल तभी बचा जा सकता है। कई किसान उनके पड़ोसी ने स्प्रे किया है इसलिए वह भी स्प्रे करते हैं। कुछ किसान भाई महंगे कीटनाशकों का छिड़काव बड़प्पन के लिए करते हैं। जरूरत न होने पर कपास पर कुछ

---

महंगे फंगीसाइड का छिड़काव किया जाता है और दुख की बात यह है कि कंपनी इसका प्रचार भी करती है। जैसा कि मैंने पहले कहा है, अभी पागल, अज्ञानी होने का नाटक करना सही नहीं होगा, नहीं तो आपको धोखा देने के लिए लोग तैयार ही बैठे हैं। इसलिए, कम से कम कीट रोगों की पहचान करना और इसके लिए सर्वोत्तम लाभकारी उत्पादों की पहचान करना महत्वपूर्ण है। प्रत्येक स्प्रे के लिए प्रतिपंप दवाओं की लागत का खर्चा निकालना चाहिए। सभी दवाओं के लिए प्रति पंप कुल लागत प्रारंभिक छिड़काव के लिए ज्यादा से ज्यादा 60 रुपये और आखरी छिड़काव के 200 रूपए प्रतिपंप से ज्यादा न होने पाए। जिसमें पेस्टीसाइड्स, रिवाइटलाइजर्स, सॉल्यूबल फर्टिलाइजर्स इन सभी की कीमतों का चयन होना चाहिए। अगर ऐसा नहीं हुआ तो एक दिन यह सफेद सोना खत्म हो सकता है।

चूंकि कपास के बीजों को इमिडाक्लोप्रिड से उपचारित किया जाता है, इसलिए अच्छे वातावरण में रोपण के 30 से 35 दिनों तक कीट कम लगती हैं। हालांकि, कई किसान शुरू में जरूरत न होने पर स्प्रे करते हैं और फिर जरूरत पड़ने पर स्प्रे नहीं करते हैं। पड़ोसी किसानों ने छिड़काव किया है, गांव में अधिकांश लोगों ने छिड़काव किया है इसलिए छिड़काव करने वाले किसान भाई भी बहुत है। ये गलत हैं। प्रत्येक फसल पर हानिकारक कीड़ों के साथ-साथ मित्र कीट भी होते हैं। यदि आप जरूरत न होने पर कीटनाशकों का छिड़काव करते हैं, तो हानिकारक कीड़ों के साथ मित्र कीट भी मर जाएंगे। हम मित्र कीटों को बिना किसी कारण के मार देते हैं, जो हमारी फसलों को हानिकारक कीड़ों से बचाते हैं। इसलिए शुरू में जरूरत पड़ने पर स्प्रे करें। बड़प्पन न करें। यदि छिड़काव की आवश्यकता है, तो कीटनाशकों के उपयोग के बिना फसल पोषक तत्वों का छिड़काव करें। कई किसान स्प्रे / छिड़काव का समय तय करते हैं। आठ, दस, पंद्रह दिनों में छिड़काव हो ही जाना चाहिए ऐसा मन के चलते हैं। लेकिन छिड़काव की सलाह तब तक नहीं दी जाती जब तक कि

आर्थिक नुकसान का स्तर पार न हो जाए। उसके लिए कीड़ों के स्तर और पहचान दोनों को जानना जरूरी है।

---

**एफिड्स:** प्रति पौधा औसतन 10 एफिड्स या 15 से 20% प्रभावित पौधे ।

**जैसिड - हरा फुदका:** औसतन दो से तीन जैसिड- हरा फुदका प्रति पौधा ।

**सफेद मक्खियाँ:** औसतन 8 से 10 वयस्क मक्खियाँ ।

**थ्रिप्स:** प्रति पौधा औसतन 10 थ्रिप्स ।

**प्रमुख कीड़ों की पहचान:-**

**डॉटेड बॉलवॉर्म:** लार्वा भूरे रंग के होते हैं और सिर का रंग गहरा होता है । शरीर पर कई काले और भूरे रंग के धब्बे होते हैं । कपास को कलिका या पूड़ी आने के पहले यह लार्वा प्रथम नाजुक कलियों के शीर्ष भाग को कुतर कर खाता है । इसलिए, ऐसे शीर्ष सुखकर बाद में मुरझा जाते हैं । लार्वा कलिका या पूड़ी के आने पर कलिका या पूड़ी, कलियों, फूलों और टिंडो को नुकसान पहुंचाते हैं । इसलिए वह झड़ जाते हैं । कलिका या पूड़ी को चुभने से कलिका या पूड़ी खुल जाती हैं, पीली होकर गिर जाती है ।

**ग्रीन बॉलवॉर्म:** लार्वा हरे रंग के होते हैं और उनके किनारों पर गहरे भूरे रंग की रेखाएँ होती हैं । छोटे लार्वा पूड़ी और कलियों को नुकसान पहुंचाते हैं । बड़े लार्वा टिंडो में छेद करते हैं और अंदर से खोखला कर देते हैं । इस लार्वा द्वारा बनाए गए छिद्र अनियमित रूप से गोल और अपेक्षाकृत बड़े होते हैं । अक्सर लार्वा का आधा शरीर टिंडों के बाहर होते हैं । संक्रमित पूड़ी और छोटे टिंडे झड़ जाते हैं । पेड़ पर रहने वाले संक्रमित बड़े टिंडे बारिश के पानी के कारण सड़ जाते हैं और उसमें रूई खराब हो जाती है ।

**गुलाबी सुंडी:** अंडों से निकलने वाले लार्वा सफेद रंग के होते हैं और पूरी तरह से विकसित लार्वा गुलाबी रंग के होते हैं । लार्वा फूलों और हरे टिंडो को नुकसान पहुंचाते हैं । जिन फूलों में यह इल्ली होती है वह आधे खुले हुए गुलाब की कलियों की तरह दिखते हैं । इसे 'डोमकली' कहा जाता है । इन इल्लियों का प्रकोप टिंडो में ज्यादा तौर पर दिखाई देता है । अंडे

---

से इल्ली निकलने के बाद टिंडों में घुसने के बाद छेद बंद हो जाता है। इसलिए, ऊपर से टिंडो को देखने के बाद भी, इल्लियों ने किया हुआ नुकसान पहचाना नहीं जा सकता है। टिंडों में लार्वा चरण पूरा होने के बाद ही लार्वा कोषावस्था में प्रवेश करने के लिए टिंडों को छेदकर बाहर निकलता है। ऐसे प्रभावित टिंडे परिपक्वता से पहले ही टूट जाते हैं। इस वजह से कपास का दर्जा बिगड़ जाता है। गुलाबी सुंडी टिंडों में रहकर सिरके को भी नुकसान पहुंचाती है। इससे बीज का अंकुरण और तेल की मात्रा कम हो जाती है।

**एफिड्स:** एफिड्स फीका हरा या पीले रंग का होता है और आकार में अंडाकार होते हैं। यह बिना अधिक हलचल के पत्ती के पिछले भाग से चिपक जाता है और पत्तियों से रस सोख लेता है। ऐसे पत्ते कुरकुरे होते हैं। नीचे झुकते हैं। एफिड्स के मल की बूंदों के कारण पत्तियाँ चिपचिपी हो जाती हैं। तभी हम चिपचिपा आया है यह कहते हैं। एफिड्स एक कीट है। कुरकुरा या चिपचिपा कीट नहीं है, बल्कि यह एफिड्स के प्रभाव से बानी गय एक विकृति और परिणाम है। इसलिए बिना यह कहे कि कुरकुरापन, चिपचिपा रोग ऐसा न बोलते हुए एफिड्स को पहचानकर एफिड्स का प्रभाव है ऐसा कहना बेहतर होगा।

ऐसा कहने से आपको कीटों का ज्ञान है ऐसा अगले वाले को पता चल जायेगा और वह आपको बेहतर कीटनाशक दे सकेगा। एफिड्स यह कीट नियंत्रण करने के लिए आसान है। इसे नियंत्रित करने के लिए हम इनमें से किसी एक कीटनाशक का प्रयोग कर सकते हैं। रिहांश, एक्टारा, कोटा, मेटासिस्टॉक्स, असिफेट में से किसी एक के मामले में और कुछ मामलों में काले लार्वा का प्रभाव ज्यादा बढ़ने पर, इनमें से एक कीटनाशक के साथ रेज, प्रोफेनोफोस के साथ मिलाया जाना चाहिए।

**जसिड्स / हरा फुदका** -- जसिड्स यह फीके हरे रंग के होते हैं और वह हमेशा तिरछे चलते हैं। यह भी पत्तियों के पिछले भाग पर रहते हैं और रस को सोख लेते हैं। इसलिए, पहले पत्तियों के किनारे पीले, फिर लाल और फिर जलाये जैसे दिखाई देते हैं। जसिड्स का प्रभाव पत्तियों के किनारों पर से ही पहचाना जा सकता है। जब पेड़ को हिलाया जाता है, तो वह उड़

---

जाते हैं और दूसरी तरफ जाकर बैठ जाते हैं। कई किसान इन्हें हरे घोड़े भी कहते हैं। जसिड्स की पहचान अपने हरे रंग, तिरछा चलने और पत्ती के किनारों पर प्रभाव से तुरंत पहचाने जा सकते हैं। एफिड्स जैसे ही जसिड्स को नियंत्रित करना उतना मुश्किल नहीं है। कम प्रमाण में अगर हो तो थायोमेथेक्सोन (रिहांश), एसेफेट, डुगुलस इनमें से एक का उपयोग करें। ज्यादा प्रमाण में हो तो साथ में - साइपरमेथ्रिन, डेल्टामेथ्रिन, क्लोरोपाइरीफोस में से एक का उपयोग करें।

**फूल में की कीट :** फूलकीट मलाईदार पीले रंग की और आकार में बहुत छोटी होती है। इसलिए वह दूर से दिखाई नहीं देती। यह भी पत्ते के पिछले हिस्से पर होते हैं। जब आप पत्ती के पिछले हिस्से को आंख के पास पकड़कर देखते हैं, तो आपको हमेशा भागता हुआ एक चमकीला पीला कीड़ा दिखाई देता है। यह एक फूलकीट है। अपने छोटे आकार के कारण इसे देखना आसान नहीं है इसलिए इसने किया हुआ नुकसान ही दिखाई पड़ता है। यानी पेड़ मुरझाये हुए दिखते हैं। पत्तियों पर सफेद और फिर भूरे रंग के धब्बे दिखाई देने लगते हैं और पौधे की वृद्धि रूक जाती है। पत्तियों के सावधानीपूर्वक निरीक्षण के बिना फूलकीटों के संक्रमण का पता नहीं लगाया जा सकता है। पिछले 3 से 4 वर्षों से रस चूसने वाले कीड़ों में फूलकीटों की संख्या बढ़ती जा रही है। किसानों को इसके प्रति जागरूक होना चाहिए और कम संक्रमण होने पर रेज, सरेंडर, मेटासीस्टॉक, रोगर इनमें से कोई भी एक आवश्यकता नुसार फिर से 8 से 10 दिनों बाद दवाई बदलकर छिड़काव करें।

**सफेद मक्खी:** मक्खी का नाम सुनकर आपके सामने घर की मक्खी सामने आती है; लेकिन यह सफेद मक्खी आकार में बहुत छोटी होती है और इसके पंख सफेद होते हैं। पेड़ के हिलने या हिलाने पर ये बेहद छोटे कीड़े उड़ जाते हैं और अधिमानतः उसी पेड़, शाखा पर लौट आते हैं। सितंबर की शुरुआत से नवंबर के दौरान सफेद मक्खी का प्रकोप तेज हो जाता है। अतिवृद्धि के बाद इस कीट को नियंत्रित करना मुश्किल है। बाजार में ऐसा कोई रसायन नहीं है जो सफेद मक्खियों को शत-प्रतिशत नियंत्रित कर सके। सघन रोपण, नाइट्रोजन (नत्र) की

---

अधिक खपत से भी सफेद मक्खी का प्रकोप बढ़ जाता है। सफेद मक्खी के चूजे 80 से 90% नुकसान करते हैं, और वयस्क मक्खियाँ जिन्हें आप उड़ते हुए देखते हैं केवल 10% नुकसान करते हैं। इसलिए, सफेद मक्खी के चूजों का नियंत्रण महत्वपूर्ण है। बाजार में कुछ अधिक महंगे उत्पाद केवल वयस्क उड़ने वाली सफेद मक्खियों को नियंत्रित करते हैं और 8 से 10 दिनों के बाद फिर से वही प्रकोप दिखाई देता है। उड़ने वाली सफेद मक्खी को नियंत्रित करने के लिए इतने महंगे कीटनाशकों के बजाय, निराई -गुड़ाई करते समय, छिड़काव करते समय पिले रंग के कपड़े या प्लास्टिक का उपयोग कर उसपर तेल या ऑइल लेपने से यह मक्खी उसपर चिटक जाती है। पिल्लों का नियंत्रण बहुत ही महत्वपूर्ण है। इसके लिए बाजार में नया आया हुआ लैनो कीटनाशक सफेद मक्खी के चूजों / पिल्लों और अंडों को मार देता है, जिससे उन्हें 25 से 30 दिनों का नियंत्रण मिल जाता है। हालांकि, इससे उड़ने वाली मक्खी नहीं मरती है, तो इसके साथ में ट्राइज़ोफॉस / डेल्टामेथ्रिन / प्रोफ़ेनोफ़ोस + साइपरमेथ्रिन / एमेट, असिटामाप्रीड लेना चाहिए या अंडे, चूजों और वयस्क सफेद मक्खियों के संयुक्त नियंत्रण के लिए एसएलआर 525- 40 मिली प्रति पंप का उपयोग करें।

**मकड़ियां:** इस कीटों का प्रकोप सितंबर की शुरुआत में तेज हो जाता है। लाल और पीली मकड़ियाँ पत्तियों से रस सोख लेती हैं। फूलकियों की तरह वे फुर्तीले होते हैं और लगातार दौड़ते रहते हैं। प्रकोप की वजह से पत्तियाँ ऊपर की तरफ सफेद और निस्तेज दिखाई देती हैं। कपास पर मकड़ी मुख्य कीट नहीं हैं; लेकिन पिछले कुछ सालों में इस कीट ने काफी नुकसान किया है। इसके लिए इस कीट की पहचान जानना जरूरी है। कीट मुख्य रूप से कपास पर खेतों में या आसपास के खेतों में पायी जानेवाली भिन्डी, बैंगन, मिर्च यह सब्जियों वाले फसल जहां पायी जाती है वहां पर यह कीट मुख्य रूपसे पायी जाती है। मकड़ी कीट को नियंत्रित करने के लिए निम्नलिखित में से किसी एक कीटनाशक का प्रयोग करें।

सल्फाबस्ट, डाइकोफोल, ऑक्सीडेमेटोन मिथाइल, एथियोल, डाइमेटोएट

---

**मिलीबग्स:** पिछले तीन-चार वर्षों में कुछ क्षेत्रों में कपास पर यह कीट पाया गया है। यह कीट ज्यादातर किसानों को पता है। क्योंकि अगर हम इसके बारे में जानते हैं और अन्य कीड़ों के बारे में भी जागरूकता दिखाते हैं, तो उन्हें नियंत्रित करना बहुत आसान होगा। मिलीबग यह कीट खटमल के आकार का कीट है जो थोड़ा गोल और मुलायम सफेद रंग का होता है। अधिमानतः एक पेड़ या शाखा के शीर्ष पर एक समूह में रहता है। प्रभावित पौधों की वृद्धि रुक जाती है। यदि यह कीट कुछ ही पेड़ों पर मौजूद हो तो उतने ही पेड़ों पर छिड़काव करें। नीचे जमीन पर भी छिड़काव करें और ज्यादा होने पर ऐसे पेड़ को उखाड़ कर जला दें। मिलीबग के छिड़काव के लिए कीटनाशकों के साथ स्टिकर या निरमा पाउडर का इस्तेमाल करना चाहिए और कीटनाशकों

का मिश्रण अंतरप्रवाही + स्पर्शजहर ऐसा होना चाहिए जैसे की - इमिडाक्लोप्रिड, एसिटामिप्रिड, थियोमेथैक्सम, डाइमथोएट, मोनोक्रोटोफॉस इनमें से कोई भी एक और साथ में क्लोरोपायरिफॉस, प्रोफेनोफॉस, डायक्लोरोव्हास, सायपरमैथ्रीन जैसे कीटनाशकों के मिश्रण का उपयोग किया जाना चाहिए।

**रेड कॉटन बग:** रेड कॉटन बग कॉटन के अंतिम चरण में या टिंडों पर पाया जाने वाला एक कीट है, जो अक्सर लाल रंग और उस पर काले धब्बों वाला और कॉकरोच से छोटा होता है और अनेक बार दो कीट जुड़े हुए दिखाई देते हैं - यह रेड कॉटन बग है। यह कीट बीजों से तेल को अवशोषित करता है। इससे कपास का वजन हल्का हो जाता है। साथ ही टिंडे ठीक से निकल नहीं पाते हैं। यदि इस कीट पर समय रहते नियंत्रण नहीं किया गया तो उत्पाद को गंभीर क्षति हो सकती है। इसके नियंत्रण के लिए पांडा सुपर 30 मिली प्रति पंप का छिड़काव करें। इमिडाक्लोप्रिड, एसिटामिप्रिड, थायोमेथोक्सम यह क्लोरोनिकोरानिल समूह के कीटनाशकों के अत्यधिक उपयोग से कीड़ों की प्रतिरोधक क्षमता में वृद्धि हुई है और इनका लगातार उपयोग नहीं किया जाना चाहिए क्योंकि इनकी मात्रा बढ़ाने के बाद भी उन्हें उचित नियंत्रण नहीं मिल रहा है। डायमथोयट, असिफेट, प्रोफेनेफॉस, ट्रायझोफॉस, प्रोफेनोफॉस + सायपरमैथ्रीन, सरेंडर,

---

क्लोरोपायरीफॉस + सायपरमेथ्रीन (पांडा सुपर) + असीफेट + इमीडाक्लोप्रीड (डुगुलस),  
ऑक्सिडेमेटॉन मिथाईल जैसे पुराने कीटनाशकों का प्रयोग करें।

छिड़काव करते समय बरती जाने वाली सावधानियां

- वर्तमान में किसान कई प्रकार के स्प्रे पंपों का प्रयोग कर रहे हैं इसलिए हमने बताया हुआ प्रमाण - 15 लीटर का हाथ पंप या 10 लीटर का पेट्रोल पम्प के लिए समझे। 20 या 22 लीटर चीनी या बैटरी पंप के लिए 20 या 22 लीटर पानी का उपयोग कर रहे हैं, तो तदनुसार खुराक बदलें।
- छिड़काव के लिए गंदे पानी का प्रयोग न करें। साफ पानी का ही इस्तेमाल करना चाहिए।
- छिड़काव के लिये तैयार किये जाने वाले घोल को प्लास्टिक की बाल्टी में तैयार किया जाना चाहिये।
- यदि संभव हो तो छिड़काव के समय खेत में मौजूद रहना चाहिए।
- यदि छिड़काव के दिन बादल छाए रहते हैं, तो स्प्रे ना करें और यदि आप करते हैं, तो आपको बेस्टिकर का उपयोग करना चाहिए। हालांकि, अगर तुरंत बारिश हो जाती है, तो यह स्प्रे मदद नहीं करता है।
- दवाई बनाते समय पहले थोड़ा सा पानी लें और फिर उसमें और पानी मिलाकर अच्छी तरह मिला लें।
- छिड़काव सुबह और हो सके तो शाम चार बजे के बाद करना चाहिए। अत्यधिक गर्मी में, कृषि रसायन विघटित हो जाते हैं और वांछित परिणाम नहीं देते हैं।
- जितना हो सके छिड़काव के लिए खरपतवारनाशक पंप का प्रयोग न करें।

- 
- लगातार एक ही दवाइयों का या एक ही समूह की दवाइयों का उपयोग ना करें । इससे कीड़ों की प्रतिरोधक क्षमता बढ़ती है ।
  - कीटनाशक, कवकनाशी, संजीवक, एक साथ छिड़काव करते समय संगतता के लिए जाँच की जानी चाहिए । अगर घोल गाढ़ा हो जाए, फट जाए या न घुले तो स्प्रे न करें ।
  - छिड़काव के लिए तैयार घोल का तुरंत उपयोग करना चाहिए, इसे अधिक समय तक नहीं रखना चाहिए ।
  - सुनिश्चित करें कि स्प्रे सभी पौधों पर पत्तियों के आगे- पीछे, ऊपर-निचे एक समान हो ।

(आगे आनेवाले अध्याय में एक सामान्य कपास स्प्रे शेड्यूल दिया है, जो आपकी मदद कर सकता है । )

---

## 23. रोग प्रबंधन

गलत सूचना या अज्ञानता के कारण लाखों किसानों की छिड़काव लागत बेवजह बढ़ रही है। कपास के अंतिम चरण में आनेवाला ग्रे फंफूद और अल्टरनेरिया को अगर छोड़ दिया जाये तो अन्य नुकसान दायक रोग महाराष्ट्र भाग में दिखाई नहीं देते हैं। लेकिन कुछ लोगों की सिफारिश के चलते कई किसान कपास की जरूरत न होने पर (कुछ किसान भाई छिड़काव के वक़्त) अनावश्यक रूप से फंफूदनाशकों का प्रयोग कर अपनी लागत बढ़ा रहे हैं। पत्तियों पर लाल धब्बे अल्टरनेरिया होते हैं और टिंडों के पकने के बाद पत्तियों के पीछे सफेद धब्बे होते हैं जिसे ग्रे फंफूदी कहते हैं। इसके अलावा वित्तीय नुकसान करने वाले रोग अभी तो दिखाई नहीं दे रहे हैं इसीलिए जरूरी न होने पर कवकनाशी का उपयोग ना करें।

### ग्रे फंफूदी (ग्रे मिलड्यू):-

यह रोग एक कवक के कारण होता है। कपास की 80 दिनों की आयु के बाद पोषक तत्वों के प्रबंधन में कमी, पौधे पर फूलों और फलों का अधिक भार, रोग के लिए अनुकूल वातावरण, पौधे का कमजोर होना और निवारक कवकनाशी के छिड़काव का अभाव होता है। इसकी शुरुआत निचली पत्तियों से होती है। पत्तों पर सफेद धब्बे ऐसे दिखाई देते हैं जैसे इस पर दही छिड़का गया हो। ये धब्बे फिर ऊपरी पत्तियों पर गिर जाते हैं और यदि फंफूदनाशकों का छिड़काव नहीं किया जाता है, तो यह रोग सभी पौधों में फैल जाता है और पत्तियाँ और फल गिर जाते हैं। पत्तियाँ सफेद हो जाती हैं और फिर लाल हो जाती हैं और गिर जाती हैं।

ग्रे फंफूदी की शुरुआत सबसे पहले गोखरू और अन्य खरपतवारों पर देखी जाती है। रोग बहुत तेजी से फैलता है। इसलिए रोग की शुरुआत के समय या उससे पहले निवारक कवकनाशी का छिड़काव करना चाहिए। रोग का पता चलने के तुरंत बाद कवकनाशी का छिड़काव करना चाहिए। अगर टिंडे अंत तक पके हैं, तो ग्रे फंफूदी के आने के बाद भी चिंता करने की कोई जरूरत नहीं है। ऐसा इसलिए है क्योंकि इन पके टिंडों को पत्तियों के माध्यम से पोषक तत्वों की

---

आवश्यकता नहीं होती है। अगर ये पत्ते गिर जाते हैं तो नए पत्ते या रिफ्लेक्स जल्दी आने में भी मदद करता है। हालांकि, ग्रे फफूंद के जल्दी शुरुआत के मामले में, निम्न में से एक कवकनाशी का उपयोग किया जाना चाहिए। इसके लिए ज्यादा महंगे फंगसाइड का इस्तेमाल न करें।

सुखई, हेग्झाकोनॉझॉल, सल्फाबुस्ट, प्रोपीकोनॉझॉल, फ्युझीलँझील + कॅप्टन (सुखई, कॉन्टाप प्लस, कोसावीट, टील्ट, न्यू स्टार, ताकद - इनमें से किसी एक का इस्तेमाल करना चाहिए और ज़रूरत पड़ने पर आठ दिनों के बाद एक अन्य कवकनाशी का छिड़काव करें।

### **ग्रे फफूंद के कारण:-**

यह एक कवकजन्य रोग है। यह हवा और मिट्टी के माध्यम से फैलता है। इसका प्रसार सही जलवायु में अधिक होता है। सितंबर के दूसरे पखवाड़े में जब रात में बारिश होती है और दिन में भीषण गर्मी पड़ती है तो यह तेजी से फैलता है। जब बारिश बंद हो जाती है और ओस गिरने लगती है, तो ग्रे फफूंदी बढ़ जाता है। जहां की जमीनों में पानी जमा हुआ रहता है या पोषक तत्वों या सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी होती है ऐसे जमीन में इसकी शुरुआत जल्दी होती है।

### **ग्रे फफूंद को कैसे पहचानें ?**

पेड़ की जमीन के पास की निचली पत्तियों पर आटा गिरा हुआ जैसे दिखाई देता है। जब इस पावडर को जोर से हिलाया जाता है तो इसके नीचे लाल धब्बे दिखाई देते हैं। जैसे-जैसे रोग बढ़ता है, पत्तियां पीली और लाल हो जाती हैं और पत्तियां गिरने लगती हैं। रोग निचली पत्तियों पर शुरू होता है और फिर शीर्ष तक फैल जाता है।

---

## रोग का प्रसार:-

यदि हस्त नक्षत्र में बारिश होती है और वातावरण में नमी बढ़ जाती है, तो इसके बहुत तेजी से फैलने की संभावना है. रात में पानी और दिन में तेज धूप रोग के प्रसार के लिए अनुकूल होती है।

## निवारक उपाययोजना:-

यह रोग कवक बीजाणुओं द्वारा फैलता है। कुछ बातों का ध्यान रखकर इसे रोका जा सकता है जैसे प्रधान और सूक्ष्म पोषक तत्वों के संतुलित उपयोग से पौधा मजबूत रहता है और रोग नहीं फैलता है।

- खेतों में पानी जमा न होने देना।
- फफूंदनाशकों का समय पर छिड़काव करें।
- सहनशील किस्मों की खेती करें।

## ग्रे फफूंद नियंत्रण के लिए:-

हेक्साकोनाज़ोल - (सुखई, कॉन्टाफ प्लस, रिज़ल्ट, जिलकॉन) - 25 मिली

या

फ्युज़ीलैज़ोल - (न्यू स्टार) - 5 मिली प्रति पंप

या

हेग्ज़ाकोनॉज़ॉल + कॅप्टन (ताकद) - 25 ग्रॅम प्रति पंप

इनमें से किसी एक कवकनाशी का छिड़काव करें। कुछ कंपनियां कपास पर बहुत महंगे कवकनाशी का छिड़काव करने की सलाह देती हैं। हालांकि, उनका कपास पर मौजूद रोगों से कोई लेना-देना नहीं है। हरियाली बढ़ाना, फूलों का गिरना कम करना, ये सब बातें यह कंपनियां कवकनाशी के लाभ होने का दावा करती हैं। ऐसे लोगों से किसानों को सावधान रहना चाहिए

---

। कवकनाशी का मुख्य कार्य फसल को रोग से बचाना है । अन्य लाभों के लिए इतने महंगे कवकनाशी की आवश्यकता नहीं है ।

### **बैक्टीरियल ब्लाइट:-**

यह रोग एक परजीवी के कारण होता है । इस रोग के कारण पहले पत्ती पर कोणीय, तैलीय और फिर गहरे भूरे रंग के धब्बे पड़ जाते हैं । पत्ती की नसें और पेड़ की शाखाएँ काली हो जाती हैं । समय के साथ, पत्ते झड़ जाते हैं । टिंडो पर तैलीय काले धब्बे दिखाई देते हैं । टिंडे खिलते नहीं हैं । कपास पीला हो जाता है और खराब हो जाता है; लेकिन सामान्य तौर पर हर साल सभी खेतों में पत्तों पर टिंडों पर लाल धब्बे दिखाई देते हैं । यदि मात्रा कम है तो कवकनाशी छिड़काव की आवश्यकता नहीं है । मात्रा अधिक होने पर ही इस प्रकार छिड़काव करें ।

इस रोग के नियंत्रण के लिए 1 ग्रॅम स्ट्रेप्टोसाइक्लिन + 25 ग्रॅम कॉपर हाइड्रॉक्साइड या कॉपर ऑक्सीक्लोराइड + 10 लीटर पानी का छिड़काव करें । यदि रोग की सीमा और गंभीरता को नियंत्रित नहीं किया जाता है, तो 10 से 15 दिनों के बाद एक बार फिर छिड़काव करें ।

### **जड़ सड़ांध :-**

कई खेतों में बारिश के पानी की निकासी नहीं होती है । पानी जमा हुआ रहता है और जड़ों को ऑक्सीजन नहीं मिलती है । इससे जड़ें सड़ जाती हैं और पौधे मुरझा जाते हैं । ऐसे मामलों में ताजे सुखाने वाले पौधों को 3 मिली ह्यूमिक एसिड + 3 ग्रॅम कॉपर ऑक्सीक्लोराइड + 3 ग्रॅम कार्बोडियम प्रति लीटर पानी से - ऐसे पौधों के जड़ों के पास एक छड़ी के साथ ड्रिल किया जाना चाहिए और पानी को खेत से निकाल देना चाहिए ।

### **फूलों का चिपकना :-**

जब लगातार हर 2 या 3 दिन में कम से कम एक बार बारिश होती है, तो बारिश का पानी कुछ हद तक सफेद फूलों में जमा हो जाता है । यदि यह पानी फूलों से नहीं गया तो परागण ठीक

---

से नहीं होता है। जब फूल से छोटे टिंडे बनते हैं, तो जिन फूलों में पानी रहता है वह फूल टिंडों से चिपक जाता है और वहाँ फंगस उग जाता है। तो चिपचिपे फूलों के साथ छोटे टिंडे झड़ जाते हैं। अगर बारिश हो रही है, तो झड़ना बड़े पैमाने में होता है। अगस्त में यह प्रमाण अधिक होता है, ऐसा होने पर टिंडो के साथ फूलों का झड़ना रोकने के लिए - प्रति पंप 30 ग्रॅम कॉपर हाइड्रॉक्साइड (कोसाइड) या स्ट्रेप्टोसाइक्लिन + कॉपर ऑक्सीक्लोराइड - 30 ग्रॅम प्रति पंप का छिड़काव करें। कुछ किसान फफूंदनाशकों का अवास्तविक उपयोग करते हैं। हर स्प्रे में फफूंदनाशकों का प्रयोग करते हैं। इसकी आवश्यकता नहीं है। यदि फूलों की चिपचिपाहट की दर अधिक हो तो एक स्प्रे और ग्रे-फफूंद लगते ही फफूंदनाशक का छिड़काव करें। अगर ग्रे-फफूंद नहीं रुकता है। यदि यह बढ़ना जारी रहता है, तो दूसरा स्प्रे लें। हालांकि, जब जरूरत न हो तो अनावश्यक रूप से फफूंदनाशकों का प्रयोग न करें। कपास पर फफूंदनाशकों का छिड़काव तभी करना चाहिए जब फूल चिपचिपे हों और टिंडे गिर रहे हों, ग्रे-फफूंद और बैक्टीरियल ब्लाइट हो।

इस प्रकार कपास रोग के लिए अतिसंवेदनशील है और यदि आवश्यक हो तो ही केवल कवकनाशी के साथ छिड़काव किया जाना चाहिए। हर स्प्रे में बिना वजह कवकनाशी का इस्तेमाल करने की जरूरत नहीं है। यदि यह काम करता है, तो लागत से बचने के लिए इसे एक या दो स्प्रे में उपयोग करें।

---

## 24. कपास छिड़काव / स्प्रे अनुसूची

अगले पृष्ठ पर मैं कपास की खेती में अपने अनुभव, वैज्ञानिकों की सिफारिशों, प्रगतिशील किसानों के अनुभव, प्रति-पंप स्प्रे की लागत, एक ही समय में कई कीटों के नियंत्रण इस आधार पर एक सामान्य स्प्रे शेड्यूल दे रहा हूँ। यह नहीं कहा जा सकता है कि यह कार्यक्रम हर साल लागू किया जाए। हालांकि, पिछले कुछ वर्षों में, कीटनाशकों, बीमारियों और पौधों पर आधारित उत्तेजक, घुलनशील उर्वरकों की सिफारिश की गई है। आवश्यकतानुसार इसका इस्तेमाल करें। अन्य तकनीकी नामों को वैकल्पिक व्यापारी नाम भी आगे दिए गए हैं।

कीटनाशकों और अन्य छिड़काव वाले पानी का निम्नलिखित वैज्ञानिक वर्गीकरण निम्नानुसार किया जाना चाहिए। उनका संक्षिप्त रूप, लंबा रूप और उदाहरण।

- |              |   |
|--------------|---|
| 1) WSG / WDG | - Water Soluble Granules / Water<br>Disposal granules उदा. थायोमिथॉक्झाम    |
| 2) S.P.      | - Soluble Powders उदा. असिफेट, असिटामाप्रीड                                 |
| 3) WP / WSP  | - Wettable Powders उदा. मेन्कोझेब, कार्बेडायझीन                             |
| 4) SL        | - Soluble Concentrates<br>उदा. हेग्झाकोनॅझॉल, इंडोग्झीकार्ब                 |
| 5) EC        | - Emulsifiable Concentrates<br>उदा. क्लोरोपायरिफॉस, क्विनॉलफॉस, फ्रोफेनोफॉस |

---

6) PGR - Plant Growth Regulator, Promoters

उदा. ह्यूमिक एसिड, बायोस्टिमुलंट, नायट्रोबेंझीन

7) WSF - Water Soluble Fertilizers –

उदा. 19:19:19, यूरिया, डी.ए.पी., ई.डी.टी.ए.

**टिप-** सल्फर और कॉपर का एक साथ या अन्य कीटनाशकों के साथ प्रयोग न करें। अन्य सभी सामग्रियों के उपयोग की जांच करने के बाद ही स्प्रे करें, घोल गाढ़ा होने पर, फटने पर, मिश्रित न होने पर, न घुलने पर स्प्रेइंग नहीं करनी चाहिए। ऐसा इसलिए हो सकता है क्योंकि कोई तत्व अनुपयुक्त है। उपरोक्त क्रम के अनुसार इसे पानी में मिलाना लाभकारी हो सकता है

हालांकि, हर बार यही सब छिड़काव करें ऐसी कोई आवश्यकता नहीं है। हो सके तो एक पंप का मिश्रण बना लें और अगर यह उपयुक्त साबित हो तो 200 लीटर पानी में घोल तैयार कर लें।

### **अमावस्या और स्प्रे के बीच संबंध:**

सामान्य तौर पर, सभी उपद्रवी लार्वा के पतंगे रात के अंधेरे में फसल पर अंडे देते हैं और 2 से 4 दिनों में अंडों से लार्वा निकलते हैं और नुकसान शुरू करते हैं। सबसे काली रात अमावस्या के दिन, उससे पहले और बाद की होती है। नतीजतन, लार्वा कपास और अन्य सभी फसलों को प्रभावित करते हैं। छिड़काव की योजना बनाते समय अमावस्या के बाद तीन दिनों के भीतर अंडानाशक का छिड़काव करें। सरेंडर इस समय बाजार में सबसे अच्छे अंडेनाशक के रूप में उपलब्ध है। जिसके उपयोग से लार्वा के अंडे, छोटे लार्वा और रस चूसने वाले कीड़ों का एकीकृत नियंत्रण होता है। इसलिए, कपास को पूड़ी या कालियां लगाने के बाद के प्रत्येक अमावस्या के बाद - 30 मिलीलीटर सरेंडर प्रति पंप स्प्रे करने की योजना बनाएं और आवश्यकतानुसार अन्य सामग्री का उपयोग करें।

## कपास स्प्रेडिंग / छिड़काव अनुसूची

छि.क्र	समय / दिन	समस्या	अनुशंसित स्प्रे
पहला	30 से 45 दिन	एफिडस, जसिड्स की ग्रोथ / बढ़ोतरी	रिहांश (थियोमेथोक्सम एफ.एस) - 20 मिली + रिफ्रेश - 40 मिली + परिस 19:19: 19-75 ग्रॅम
दूसरा	45 से 60 दिन	फूलकीट, जसिड्स, बोलवर्म की शुरुआत	रेज - 15 मिली + टॉपअप - 40 मिली + परिस स्पर्श - 20 ग्रॅम
तीसरा	60 से 70 दिन (संभवतः अमावस्या के बाद),	फूलकीट, जसिड्स बोलवर्म	सॅरेडर - 30 मिली + रिहांश - 20 मिली + झेप - 10 मिली + सल्फा बूस्ट - 20 ग्रॅम
चौथा	70 से 80 दिन	फूलकीट, जसिड्स, बोलवर्म	इमान - 10 ग्रॅम + डिझायर - 30 मिली + गजब - 5 मिली + व्हिमसुपर - 30 ग्रॅम
पांचवां	80 से 90 दिन	सफेद मक्खी, फूलकीट, जसिड्स, बोलवर्म	सॅरेडर - 30 मिली + अमेठ - 10 ग्रॅम + विसल्फ - 30 ग्रॅम + भरारी - 7 मिली
छठा	90 से 100 दिन	सफेद मक्खी, बोलवर्म, जसिड्स	ओढाची - 40 मिली + पांडा सुपर - 30 मिली या सिंगल पटियाला पॅक - 40 मिली + भरारी - 7 मिली बिग - बी - 100 ग्रॅम

**हमारे एसएमएस में सिफारिशों को उचित परिणामों के लिए बदला नहीं जाना चाहिए।**

नोट - दवाएं समय-समय पर कीट या परिस्थिति के आधार पर भिन्न हो सकती हैं। इसके लिए सलाह लें। अधिक जानकारी के लिए 8888167888 पर कॉल करें।

---

## 25. कपास में खरपतवारनाशक का उपयोग

खेती में आज सबसे बड़ी समस्या यह है कि जहां किसान सब कुछ होते हुए भी लाचार है और वह है - मजदूर। इस समय मजदूर बिना ज्यादा मेहनत किए ही आलसी हो रहे हैं क्योंकि उन्हें एक दिन का काम करने पर मिल रहे पैसों से उनको 10 से 15 दिन का अनाज मिल जाता है और इसलिए श्रमसाध्य कार्य समय पर नहीं हो पा रहा है। इससे आमदनी प्रभावित हो रही है। कपास के लिए कम से कम दो निंदाई- गुड़ाई चक्रों की आवश्यकता होती है। फिर यदि समय रहते खरपतवारों की निराई न की जाए तो खरपतवार उग आते हैं और वे मुख्य फसल से अपने हिस्से के पोषक तत्व, धूप आदि प्राप्त करने के लिए प्रतिस्पर्धा करते हैं। पहले कपास की सामान अंतर् तरीके में, कोल्पा के फेर सीधे -आड़े हुआ करते थे और केवल जहां बीज डाला है वहां पर खरपतवार निकालना सुविधाजनक होता था। हालाँकि, अब खरपतवार नियंत्रण थोड़ा कठिन हो गया है क्योंकि विषम दूरी विधि में दोनों तरफ कोल्पा नहीं चल रहे हैं। फिर उसके लिए आप रोपण विधि नहीं बदल सकते हैं। ऐसा इसलिए है क्योंकि ऐसा करने से प्रति एकड़ पेड़ों की संख्या कम होगी और उपज कम होगी। ऐसी स्थिति में निराश हुए बिना खरपतवारनाशक का उपयोग कर के खरपतवारों को नियंत्रित करना सुविधाजनक होता है। अब तक, कई किसान

कपास में खरपतवारनाशक का उपयोग करने की हिम्मत नहीं करते थे। हालाँकि, भारी बारिश ने उन्हें ऐसा करने के लिए मजबूर कर दिया। फिर भी, खरपतवारनाशक का उपयोग बहुत सावधानी से करें। इसके लिए खरपतवारनाशक का अध्ययन आवश्यक है। अन्यथा फसल खराब हो सकती है या वांछित परिणाम नहीं देखा जा सकता है। कपास में आमतौर पर उपलब्ध खरपतवारनाशक में से, वर्तमान में दो समूह हैं, एक चयनात्मक / सिलेक्टिव खरपतवारनाशक और दूसरा गैर-चयनात्मक / नॉन-सिलेक्टिव खरपतवारनाशक। सिलेक्टिव खरपतवारनाशक में, पाइरेथायरीबैक सोडियम ट्रेड नेम- हीटवीड का उपयोग डायकोटिलेडोंस वीड्स- जैसे गाजरघास,

---

मिल्कवीड, केना वाइड लीफ खरपतवार को नियंत्रित करने के लिए अंकुरण से पहले और अंकुरण के बाद दो इंच खरपतवार होने तक अंकुरण तक नियंत्रित करने के लिए किया जाता है ।

चयनात्मक होने के कारण इससे फसल को कोई खतरा नहीं होता है और कपास पर गिरने पर भी यह खराब नहीं होती है । हालांकि, छिड़काव करते समय मिट्टी में बहुत अधिक नमी की आवश्यकता होती है । जब छिड़काव किया जाता है या कम आर्द्रता से अधिक उपयोग किया जाता है, तो कपास को थोड़ा शॉक लगता है । पीलापन होता है और थोड़ी वृद्धि में कमी देखी जा सकती है । इसका प्रयोग प्रमाण में करना चाहिए । एक और महत्वपूर्ण बात यह है कि यदि कपास में अरहर, सोयाबीन, हरे चने हों तो इस का प्रयोग नहीं करना चाहिए । प्रति पंप 30 मिली हिटवीड लें और बीच में बखरना होता है तो सिर्फ नाले में ही छिड़काव करें ।

इसके अलावा कुछ किसान कपास में मौजूद हरी घास, शिमपू आदि जैसे खरपतवारों के लिए क्विज़लोफॉप एथिल ट्रेड नेम टारगासुपर, व्हिपसुपर- 40 मिली का उपयोग करते हैं । हालांकि, ऐसी सिफारिश नहीं है; लेकिन वे अच्छे परिणाम देखते हैं । इसके अलावा, कुछ किसान कपास में हीटवीड और टारगासुपर दोनों का एक साथ छिड़काव करते हैं । यह एक ही समय में व्यापक और घास वाले दोनों प्रकार के खरपतवारों को नियंत्रित करता है । उपरोक्त खरपतवारनाशक का छिड़काव करते समय मिट्टी में बहुत अधिक नमी की आवश्यकता होती है । कोई इंटरक्रॉपिंग नहीं होनी चाहिए और हीटवीड - 300 मिली प्रति एकड़, टारगासुपर या व्हिपसुपर- 400 मिली प्रति एकड़ का उपयोग करें । मात्र खेत को बखरने के बाद छिड़काव किया गया तो प्रति एकड़ दवाई की लागत कम लगती है ।

हीटवीड और टारगासुपर जैसे चयनात्मक खरपतवारनाशक का उपयोग करते समय कपास के झटके को कम करने के लिए आप साथ में प्रति पंप 40 से 50 मिली - शॉक-एब का उपयोग कर सकते हैं । कुछ कंपनियों के शोध और सिफारिशों के अनुसार अगर बारिश के तुरंत बाद कपास बोया जाता है या सूखे मौसम में लगाया जाता है या पानी देने के बाद तीन दिनों के भीतर

---

अगर हम हीटवीड -30 मिली और टार्गासुपर- 40 मिली अच्छी नमी होने पर छिड़काव करते हैं, तो अगले डेढ़ महीने तक खरपतवार नहीं उगेंगे ।

### **पेंडामेथिलीन (स्टॉम्प एक्स्ट्रा):-**

इसे कपास में खरपतवारनाशक के रूप में भी इस्तेमाल किया जा सकता है । खरपतवार निकलने से पहले इसका इस्तेमाल करना चाहिए । खरपतवार निकलने के बाद इसका कोई फायदा नहीं होता है । खेत तैयार करने के बाद, रोपण से पहले या सिंचाई से पहले सूखी मिट्टी में इस का छिड़काव करें । इस खरपतवारनाशक का छिड़काव करने के बाद 1 से 10 दिनों के भीतर बारिश या सिंचाई कर देनी चाहिए ताकि इसकी प्रभावशीलता अच्छी हो । वर्टिकल कॉटन में आखिरी स्प्रे के बाद स्टॉम्प एक्स्ट्रा का छिड़काव करके पानी दिया जा सकता है ।

**प्रमाण - एकड़ - 700 मिली**

**पानी की मात्रा - 200 लीटर**

**नोजल- फ्लडजेर अन्यथा प्लॉट फॅन**

**नियंत्रित होने वाले खरपतवार-** शिंपी, पाथरचाटा, घोल, दुधाणी, माठ, शिप्पी, चिमणचारा, चंदन बटवा

**नियंत्रित न होने वाले खरपतवार - लव्हाळ, हराळी, विंचू, गाजरघास, केणा आदि ।**

इसमें खरपतवारनाशक का उपयोग गहन अध्ययन के बाद ही किया जाना चाहिए । यदि आपके खेत में नियंत्रित होने वाले खरपतवार अधिक हों तो इसका प्रयोग सावधानी से करना चाहिए । अनियंत्रित खरपतवार होने पर इनका प्रयोग नहीं करना चाहिए । उम्मीद है कि भविष्य में कपास के लिए भारतीय बाजार में नई और बेहतर खरपतवारनाशक पेश की जाएगी । इन सभी खरपतवारनाशक के उपयोग को अच्छी तरह से समझना चाहिए । यदि इसका गलत तरीके से उपयोग किया गया तो, आप खुद इस नुकसान के लिए जिम्मेदार हैं । कपास में प्रयुक्त दूसरे प्रकार

---

के खरपतवारनाशक को गैर-चयनात्मक कहा जाता है। इसका मतलब यह है कि अगर खरपतवारनाशक कपास पर गिरेगा, तो कपास भी जल जाएगी। वह हरा पौधा जिस पर शाकनाशी गिरता है, चाहे वह फसल हो या खरपतवार वह जल जायेगा, उसे गैर-चयनात्मक खरपतवारनाशक कहते हैं। गैर-चयनात्मक खरपतवारनाशक दो प्रकार के होते हैं: पैराकॉट डायक्लोराईड व ग्लाइफोसेट।

**ग्लाइफोसेट के व्यापारिक नाम-** ग्लाइसेल, राउंड अप और पैराकॉट।

**डाइक्लोराइड के व्यापारिक नाम-** ग्रामोग्जोन, पैराक्वाट हैं।

पैराकॉट डाइक्लोराइड के छिड़काव के 24 घंटे के भीतर खरपतवार जल जाता है; लेकिन बड़े खरपतवार जड़ से नहीं जलते हैं, इसलिए वे कुछ दिनों में वापस उग सकते हैं।

ग्लाइफोसेट छिड़काव के बाद 5 से 10 दिनों में खरपतवार सूख जाते हैं और जड़ से निष्क्रिय करने में 18 से 20 दिन लगते हैं; लेकिन एक बार छिड़काव करने के बाद खरपतवार दोबारा नहीं उगते। इन दोनों खरपतवारनाशक का छिड़काव करते समय, फसल को ढक दें या मुख्य फसल पर उड़ने से रोकने के लिए हुड से स्प्रे करें। गैर-चयनात्मक खरपतवारनाशक फसल की हरी पत्तियों पर नहीं गिरने चाहिए। यदि यह मिट्टी पर गिरता है, तो यह निष्क्रिय हो जाने के कारण कोई नुकसान नहीं पहुंचाता है। कुछ किसान कपास की निम्नलिखित तरीकों से रक्षा करते हैं ताकि ये खरपतवारनाशक कपास पर न उड़ें।

- 1) जब कपास बहुत छोटी होती है, तब पौधों पर प्लास्टिक का गिलास रखकर बीच-बीच में छिड़काव किया जाता था। हालांकि, गिलास को इकट्ठा करते समय, इसे एक के ऊपर एक नहीं रखा जाना चाहिए और दूसरे पौधों पर अलग से रखा जाना चाहिए। यदि आप एक गिलास को एक के ऊपर एक ऐसे डालते हैं, तो अंदर के भाग को खरपतवारनाशक लग जायेगा और पौधों को वह लग जायेगा।

- 
- 2) जब कपास थोड़ी बड़ी हो जाए तो पेड़ के दोनों बाजू से खाद के थैले पकड़े और उसके बीच में स्प्रे करें ताकि पेड़ों पर खरपतवारनाशक न उड़ें।
  - 3) लाइन में दोनों तरफ टिन की चादरें पकड़ना और फ्रंट पंप के साथ चलना भी इससे बचाव करता है।
  - 4) जब हवा न हो तो फ्लड जेट या फ्लफन नोजल या हुड लगाएं और खुद ध्यान देकर बिना कपास पर गिरे खरपतवार पर छिड़काव करना चाहिए।

इस प्रकार इस गैर-चयनात्मक खरपतवारनाशक को कपास पर गिरने की अनुमति दिए बिना खरपतवारों पर छिड़काव करने से बेहतर खरपतवार नियंत्रण मिलता है। यह एक गलत धारणा है कि खरपतवारनाशक के प्रयोग से मिट्टी खराब होती है। खरपतवारनाशक का प्रयोग करते समय साफ पानी का प्रयोग करें। गंदे पानी में खरपतवारनाशक का असर नहीं दिखाई देता है। अन्त में, किसी भी फसल में खरपतवारनाशक का प्रयोग करते समय खरपतवारनाशक का चुनाव उचित हो, प्रयोग का समय उपयुक्त हो, उसकी मात्रा का सही प्रयोग किया जाना चाहिए और यह सर्वविदित होना चाहिए। इनमें से कोई भी छूट जाने पर भी नुकसान की संभावना से इंकार नहीं किया जा सकता है।

---

## 26. निंदाई - गुड़ाई

जो किसान बरसों से कपास की खेती कर रहे हैं, उन्हें यह बताना मैं उचित नहीं समझता कि निंदाई - गुड़ाई कैसे करें। हम उसी तरह चलते रहेंगे जैसे हमारे पूर्वज निंदाई - गुड़ाई करते थे। हालाँकि, कुछ चीजें हैं जिनका उल्लेख करना आवश्यक है। इनमें से सबसे महत्वपूर्ण है कपास को मिट्टी से आधार देना है। यह हम कपास 40, 45 दिनों का होने के बाद भी दे सकते हैं। प्रत्येक बखर के बाद भी अगर यह दिया गया तो भी फायदा ही है। कम से कम दो बार मिट्टी का आधार दिया गया तो भी बेहतर है और अगर यह संभव नहीं है तो कम से कम आखिरी बखर के समय कपास को मिट्टी का आधार दिया जाना चाहिए।

### मिट्टी का आधार देने का तरीका :-

हम आमतौर पर कपास के तने से एक निश्चित दूरी छोड़कर बखरन / त्रिफाली करते हैं। पौधों को मजबूती देने के लिए जिस बखर का हम उपयोग करेंगे, वे थोड़े छोटे होने चाहिए। उसे नीचे रस्सी से लपेटना चाहिए और पौधों को मिट्टी से मजबूती दें। हालाँकि, फिर से उसी लाइन में वह रस्सी खुली छोड़कर बखर / त्रिफाली चलाना भी महत्वपूर्ण है। जब रस्सी हटाकर बखर / त्रिफाली चलायी जाती है तो दीर्घ गयी मजबूती का फायदा होता है। कपास के कतारों में जमी हुई मिट्टी अलग करने के लिए यह महत्वपूर्ण है। ऐसा न करने से मिट्टी में दरारें आ जाएगी और लाभ के बजाय क्षति होगी।

### मिट्टी की मजबूती देने के लाभ:-

- 1) जड़ों पर मिट्टी गिरने से छाया बनी रहेगी और नमी अधिक दिनों तक बनी रहेगी। इसलिए पानी का तनाव जल्दी महसूस नहीं होगा।
- 2) ढीली मिट्टी पौधे के कारण थोड़ी बारिश होने पर भी पानी सोख लिया जाएगा। थोड़ी सी भी बरसात हुई तो पानी नहीं बहेगा। हालाँकि, भारी बारिश की स्थिति में, नाला तैयार होने की वजह से यह पानी को खेत से बाहर निकालने में मदद करेगा।

---

3) रक्षात्मक सिंचन करने में आसानी होती है ।

4) छोटी घास मिट्टी के नीचे दबकर सड़ जाएगी । निराई का खर्चा कम होगा ।

शुष्क भूमि कपास के लिए, पौधों को मिट्टी की मजबूती देना यह एक पानी देने के बराबर है । कम लागत वाला यह उपाय सभी कपास उत्पादकों के लिए फायदेमंद है ।

### **बखर / त्रिफाली चलाते समय बरती जाने वाली सावधानियाँ:-**

कई किसान खरपतवार से बचने के लिए बहुत बारीकी से और गहराई से कपास के एकदम पास से बखर / त्रिफाली चलाते हैं । वे तने से कोई दूरी छोड़े बिना बखर चलाते हैं । इससे सफेद जड़ें टूट जाती हैं और पेड़ घायल हो जाता है । यदि आप बहुत करीब और गहरी खुदाई करते हैं, तो बारीक और सफेद जड़ें टूट जाएंगी । अधिकांश समय, कपास को होने वाले लाभ के बजाय थोड़ा सुस्त दिखता है । यही कारण हो सकता है । बी.टी. चूंकि कपास की जड़ें ज्यादा गहरी नहीं जाती हैं, इसलिए इसे तने से थोड़ी दूरी पर ही करना चाहिए । इसे बहुत करीब या बहुत गहरा न करें ।

### **भूमि सख्त होना:-**

पिछले कई वर्षों में, यह अनुभव किया गया है कि बारिश बंद होने के बाद, भूमि अचानक कठोर हो गयी है, कलियों का झड़ना, पत्तियों का झड़ना, पत्ते लाल हो जाना और जमीन में दरारें आना । ऐसा तब होता है जब बारिश अचानक बंद हो जाती है । इसमें थोड़ा नुकसान हुआ । पेड़ उखड़ गए । तो भी खेत के सख्त होने से पहले, बखरनी / त्रिफाली करके मिट्टी का भराव दें और थोड़ा सा यूरिया डालें । मिट्टी के सख्त होने से हुई क्षति अपूरणीय है । इसलिए, इसका सभी को ध्यान रखना चाहिए, खासकर शुष्क भूमि वाले किसानों को । छोटा ट्रैक्टर चालित रोटोवेटर कपास में बहुत उपयोगी है । वैसे यह छोटा ट्रैक्टर बखरने, छिड़काव, रोपण जैसी सभी चीजों के लिए उपयुक्त है । यह वर्तमान में श्रम समस्या पर एक अच्छा समाधान है ।

---

## मिट्टी में ज्यादा से ज्यादा जल रिसने के लिए उपाय:-

1) खेतों के ढलानों पर क्षैतिज खेती करने के कारण खेत में से सीधे बहने वाला पानी हर जगह अवरुद्ध हो जाता है और पानी जगह-जगह रिसने लगता है। किसी भी फसल में यदि संभव हो तो क्षैतिज ढलाई / खेती करनी ही चाहिए। इस वजह से अधिकतम मात्रा में जल मृदा में रिसता है, मृदा अपरदन नहीं होता है।

2) बुवाई के 30 दिन बाद कपास, सोयाबीन, ज्वार और अरहर में एक या दो लाइनें छोड़कर अगर नाले निकाले जाये; तो पानी कम होने पर नालों में पानी रुका हुआ रहता है और अधिक पानी होने पर नालों में से बह जाने के लिए मददगार साबित होता है, इससे उत्पादन में निश्चित वृद्धि होती है।

3) यदि ढलान पर क्षैतिज ढलाई / खेती संभव नहीं है, तो कम से कम ऊर्ध्वाधर कास्टिंग / खेती में पहले बखरनी होने के साथ बखर / त्रिफाली के पासे को रस्सी लपेटकर नाली निकालनी चाहिए, इससे जल प्रतिधारण / रिसने और मृदा अपरदन को रोकने के लिए अच्छा फायदा होगा।

## कपास को पानी देने की विधियां:-

कपास यह फसल कम पानी में ज्यादा उपज देने वाली फसल है। इसे अधिक पानी की आवश्यकता नहीं होती है और इसे पानी देते समय निम्नलिखित पर विचार किया जाना चाहिए।

- 1) इसे पानी का ज्यादा तनाव न बैठने दें। (हम हमेशा देर कर देते हैं)
- 2) कुछ तनाव महसूस होते ही पानी देना शुरू कर दें। (अत्यधिक तनाव होने पर कलियाँ झड़ने लगती हैं)
- 3) नाले में जमा हो जाये इतना पानी न दें।
- 4) एक नाले को छोड़कर एक हल्का पानी समान रूप से दें।
- 5) सभी किसान भाइयों को सुरक्षित पानी देने की कोशिश करनी चाहिए।

---

## 27. कपास लाल पत्ती रोग ( रेड कॉटन लीफ )

कपास में लाल पत्ती रोग ( रेड कॉटन लीफ ) इसे महाराष्ट्र में 'लाल्या' कहकर सम्बोधित करते हैं। इस रोग को महाराष्ट्र के कपास उत्पादकों द्वारा ही नहीं तो अन्य सरकारी - गैर-सरकारी और अन्य संगठनों द्वारा विशेष रूप से महत्व दिया गया है। किसानों का मानना है कि कपास के पत्ते लाल हो जाने पर - लाल पत्ती रोग है यह वह मान लेते हैं ; लेकिन कपास के पत्ते लाल होने के कई कारण हैं। लाल पत्ती रोग यह कोई बीमारी नहीं है बल्कि एक लक्षण है जिसे पहचान कर उसपर इलाज करने की आवश्यकता होती है। पत्तियों के लाल होने पर निराश न होकर, यदि लक्षणों को पहचान कर उनका जल्दी इलाज किया जाता है, तो आगे लाल पत्ती रोग को रोका जा सकता है; या लाल पत्ती रोग को रोकने के लिए निवारक उपाय किए जा सकते हैं।

### लाल पत्ती रोग के आने के कारण (पत्ती लाल होने के प्रमुख कारण)

**पोषक तत्वों की कमी:-** अनेक बार यह दिखाई देता है कि - सभी जगह 90% कपास अचानक से लाल हो गया है।

जैसा कि 2016 में, भारी और तेज बारिश के कारण दिए गए अधिकांश उर्वरक बह गए। यदि उर्वरकों की मात्रा पेड़ों पर लगे फलों की मात्रा से कम हो और उर्वरकों को दिए हुए काफी समय हुआ हो, तो मुख्य रूप से पोटैश और मैग्नीशियम की कमी महसूस होती है और सभी पौधे लाल हो जाते हैं। ज्यादातर समय ऐसे ही होता है; लेकिन जैसा कि किसानों को सटीक कारण नहीं पता होता है, तो किसान भाई लाल पत्ती रोग समझकर उपाय करना बंद कर देते। ऐसी स्थिति में जल्द से जल्द प्रतिपंप 150 ग्रॅम - पोटैशियम शोनाइट (बिग-बी) का स्प्रे करने से क्षतिग्रस्त पत्तियां तुरंत झड़ जाती हैं और नई हरी पत्तियां निकल आती हैं। यदि फलों की संख्या अधिक है, तो छिड़काव के बाद भी मिट्टी से उर्वरक मात्रा देनी चाहिए। इसमें यूरिया, पोटैश और मैग्नीशियम का प्रयोग करें।

---

**परिपक्वता / अवधि** - यदि पाते / कलियाँ झड़, गूलर / टिंडे झड़ना अगर नहीं होता है, तो जल्द ही पौधे पर भरपूर गूलर / टिंडे लगते हैं। यदि खाद की किशत शीघ्र दे दी गई हो तो नई उपज भी दिखाई नहीं देती और पेड़ पक्व अवस्था की ओर बढ़ता है। इसकी अवधि समाप्त हो जाने पर पुराने पत्ते लाल होने लगते हैं।

**रस चूसने वाले कीड़ों का प्रकोप:-** जसिड्स / हरा फुदका / तेला प्रकोप के कारण पहले पत्तों के किनारे लाल हो जाते हैं और ज्यादा प्रकोप होने पर सभी पत्ते लाल हो जाते हैं। इसके अलावा, फूलकीटों का प्रकोप होने पर, पत्तियां पीली हो जाती हैं और समय के साथ लाल हो जाती हैं। इसके लिए अनुशंसित कीटनाशकों का छिड़काव करें। कीट नियंत्रण इस अध्याय में विस्तृत जानकारी दी गई है।

**पत्तों पर धब्बे:-** इनमें से पहला है - बैक्टीरियल ब्लाइट। इससे पत्ती पर कोणीय, तैलीय और फिर गहरे भूरे रंग के धब्बे बन जाते हैं। जब अधिक हो जाते हैं, तो अधिकांश पत्ते भूरे रंग के हो जाते हैं। ऐसे में स्ट्रेप्टोसाइक्लिन + कॉपर ऑक्सीक्लोराइड का छिड़काव करें। दूसरा, कवकजन्य रोगों के कारण पत्तियों पर लाल धब्बे हो जाते हैं। ऐसे समय में मॅन्कोझेब इस कवकनाशी का छिड़काव करें।

**ग्रे फफूंदी:-**

कपास पर सबसे घातक रोग है ग्रे फफूंदी- जिसमें पहले सफेद धब्बे और फिर लाल धब्बे होते हैं। समय पर उपाययोजना अगर नहीं होती है, तो सारा कपास लाल हो जाता है। अधिक जानकारी के लिए रोग नियंत्रण यह अध्याय पढ़ें।

**आनुवंशिक लक्षण:-**

---

कुछ प्रजातियों में पत्तियाँ एक निश्चित अवधि के बाद लाल होने लगती हैं या कुछ प्रजातियों में अधिक फल देने पर उनकी पत्तियाँ लाल हो जाती हैं। ऐसी किस्मों की खेती नहीं करनी चाहिए। चूंकि यह इस प्रजाति का आनुवंशिक गुण है, इसलिए इसे बदला नहीं जा सकता। उपरोक्त कारणों में से एक या अधिक कारणों से कपास की पत्तियाँ लाल हो जाती हैं और इसे हम लाल पत्ती रोग कहते हैं।

इसे रोकने के लिए सुनियोजित प्रबंधन की जरूरत है। चिकित्सीय उपायों की तुलना में निवारक चीजों से अधिक लाभ होता है।

---

## 28. बीटी कॉटन - शंकाओं का समाधान

### 1) क्या बीटी कपास से मिट्टी की उर्वरता कम या खराब होती है?

नहीं। उत्पादन में वृद्धि जारी है और भूमि को दिया गया मुआवजा – गोबर खाद और इतर कम है। इसलिए, कौनसी भी फसल अगर ली जाये तो भी उत्पादन और उसका मुआवजा इनका सही तरीके से बैलेंस न बनाया गया तो उर्वरता तो कम होनी ही है। मात्र, बीटी कपास से मिट्टी की उर्वरता कम नहीं होती है।

### 2) क्या कपास पर कपास लगाना चाहिए?

संभवतः नहीं। फसल चक्रण की आवश्यकता है। खरीफ में कपास पर - सोयाबीन, उड़द, हरा चना लगाना चाहिए और यदि सीमित भूमि हो और कपास पर कपास लगाना अवश्य हो तो ऐसे खेतों में अधिक मात्रा में गोबर खाद और रासायनिक खाद का प्रयोग करना चाहिए।

### 3) क्या खरपतवारनाशक मिट्टी पर प्रतिकूल प्रभाव डालते हैं ?

पंजाब और हरियाणा में खरपतवारनाशक का उपयोग महाराष्ट्र के मुकाबले 100 गुना अधिक है और कई दशकों से इसका उपयोग किया जा रहा है। उनकी जमीन को अभी तक कोई नुकसान नहीं हुआ है। यह आपकी गलतफहमी है। हमारा यह मानना है कि हरा पौधा छिड़काव के कारण जल जाता है, तो ऐसे में जमीन जरूर खराब होती होगी। हालांकि, ऐसा नहीं होता है। पौधों में मौजूद क्लोरोफिल जल जाते हैं और मिट्टी में क्लोरोफिल नहीं होता है और खरपतवारनाशक के उचित उपयोग से मिट्टी पर प्रतिकूल प्रभाव नहीं पड़ता है।

### 4) क्या एक बीज एक जगह ही बोना चाहिए, या दो बीज बोना चाहिए?

यदि एक स्थान पर दो बीज भी बोये जाते हैं तो भी, उस स्थान पर टिंडो / गूलर की संख्या और भार में वृद्धि नहीं होगी।

---

इसके विपरीत उस स्थान पर दो पौधों की जमघट हो जाएगी। इसलिए, यदि आप दो पेड़ों के बीच एक फुट की दूरी रखते हैं, तो केवल एक बीज लगाएं और फिर खाली गड्ढों को जल्दी भर दें। यदि दो बीज बोए जाएं तो उनमें से एक को अंकुरण के बाद उखाड़ देना चाहिए।

### 5) क्या बुवाई के समय खाद डालने से बीज जल जाते हैं?

हां। खाद पर बीज गिरने पर या बीज पर खाद डालने पर, कम वर्षा होने पर बीज जलेंगे। हालाँकि, जब बुवाई से पहले उर्वरक बोया जाता है, तो उस पर थोड़ी मात्रा में मिट्टी गिरती है और फिर बीज बोया जाता है या बीज से थोड़ी दूरी पर उर्वरक लगाया जाता है ताकि उर्वरक और बीज के बीच एक छोटा सा अंतर होने पर बीज जलता नहीं है।

### 6) कीटनाशकों और अन्य कृषि आदानों का कोई प्रभाव दिखता नहीं रहा है ?

कीटनाशक तभी प्रभावी हो सकते हैं जब उन्हें सही समय पर, सही कीटनाशकों के साथ और सही मात्रा में लगाया जाए। साथ ही सूक्ष्म पोषक तत्वों संजीवकों का उपयोग समझ के साथ करना चाहिए। तभी इनके अच्छे परिणाम देखने को मिलेंगे।

जब भी संभव हो आपके पास ऐसे उत्पाद होने चाहिए जिनका आपने अनुभव किया हो या किसी विश्वसनीय व्यक्ति द्वारा बताया गया हो। कोई एक उत्पाद दूसरे के समान नहीं होता है। अपने अनुशंसित उत्पाद पर जोर देना चाहिए। इसके उचित उपयोग से निश्चित लाभ होता है।

### 7) क्या कपास को टॉनिक का इस्तेमाल करना चाहिए?

सिर्फ हरा कपास खेतों में है इसका मतलब यह नहीं है कि इसके नतीजे अच्छे ही आने वाले हैं। कपास को जरूरी होने पर ही अच्छे गुणवत्ता वाले और जिस अवस्था में जरूरी है उसी अवस्था में मिलने पर ही टॉनिक का उपयोग करें अन्यथा - उधार मिल रहा है, इससे कपास हरा होता है, पड़ोसी ने इसका उपयोग किया है – इस वजह से टॉनिक का उपयोग ना करें और अपना

---

खर्चा न बढ़ाएं। जानकार व्यक्ति के सिफारिश अनुसार ही उस अवस्था के अनुरूप ही टॉनिक का उपयोग करें, अन्यथा उसमें बदलाव ना करें।

### 8 ) आगे आनेवाली प्रौद्योगिकी कौनसी है ?

अब से राउंडअप रेडी, वाटर स्ट्रेस और अन्य प्रौद्योगिकी बी टी में आने वाली है। राउंडअप रेडी- का मतलब है कि कपास में एक जीन जारी किया होगा जिस वजह से कपास के खेत पर ग्लाइफोसेट का छिड़काव करने पर खरपतवार जल जाएगा मगर, कपास नहीं। वाटर स्ट्रेस- की वजह से उन पौधों को पानी के दबाव / स्ट्रेस को झेलने की ताकत मिलेगी। यह भारत में आने वाली नई नई प्रौद्योगिकी है।

### 9 ) कपास चुनने की मशीन यह क्या है? यह कैसा है ?

हां। भारत में कुछ कंपनियों ने कपास चुनने की मशीनें विकसित की हैं। उसको एक आदमी भी चला सकता है; चूंकि उसे हर टिंडे / गूलर के करीब ले जाना पड़ता है, इसलिए इससे बहुत ज्यादा फायदा नहीं मिला। हालांकि, बड़ी मशीनों पर शोध जारी है। जल्द ही ऐसी मशीन बाजार में आएगी।

### 10 ) कपास का बाजार कैसे प्राप्त करें?

कपास बाजार- अंतरराष्ट्रीय बाजार, घरेलू उत्पादन, आयात और निर्यात नियमों और विनियमों पर निर्भर करता है। इन सब बातों का अध्ययन करने के बाद कपास को बेचना चाहिए। स्थिति हर साल एक जैसी रहने की संभावना नहीं है।

### 11) क्या मजदूर मिलना मुश्किल हो गया है?

यह समस्या दिन-ब-दिन बढ़ती जा रही है; लेकिन निराश होकर नहीं चलेगा। इसके लिए अन्य विकल्प खोजें और अधिकतम तकनीकी पद्धति का उपयोग करके मशीनरी के साथ काम करें। खरपतवारनाशक का प्रयोग करें। टपक सिंचन / ड्रिप सेट का इस्तेमाल करें। छोटा ट्रैक्टर

---

बैलों के जोड़ी के सभी काम - जैसे की निंदाई -गुड़ाई, बखरना / त्रिफाली, जुताई, कपास की रोपाई, छिड़काव, रोटोवेटर जैसे सभी काम करता है। इससे आदमी या बैल की तुलना में काम बहुत तेज और ज्यादा हो जाता है। उनका इस्तेमाल किया जाना चाहिए। इन चीजों से दूसरों पर निर्भर रहना कम हो जायेगा। किसान समूहों द्वारा छोटे ट्रैक्टर और अन्य आधुनिक कृषि उपकरणों का उपयोग किया जाना चाहिए।

## 12) खेती लाभदायक नहीं हो रही है, अवसाद है, क्या करें?

वास्तव में, पारंपरिक तरीके से की गयी खेती और कृषि वस्तुओं की कोई कीमत न मिलने पर यह संदेहस्पद है कि, वाकई में खेती करना रहेगा या नहीं। हालाँकि, यह समय हमेशा एक जैसा नहीं होता है। जीवन में उतार चढ़ाव खेल तो शुरू ही रहता है, इसका हमें हिम्मत से मुकाबला करना होगा। अवसाद न आने दें। हर समस्या के समाधान होते हैं। उसे खोजने की जरूरत है। कृषि व्यवसाय स्वार्थ और परमार्थ दोनों ही देनेवाला है। आप दुनिया के अन्नदाता हैं। एक दाने के हजार दाने बनाने की क्षमता सिर्फ आप में ही है। बढ़ती आबादी को खाद्य - कारखानों, नौकरियों या राजनीति से नहीं आएगी। इसीलिए यह दुनिया वास्तव में आप पर निर्भर है। अवसाद न हो। आपस के मतभेदों को भूल जाओ और एक हो जाओ। समूह बनाएं। कृषि निविष्टाओं को एक साथ आने दें। अच्छी तकनीक का इस्तेमाल करें। विशेषज्ञों के संपर्क में रहें। उस लिहाज से एक रुपये का न्यूनतम 2 रुपये और अधिकतम 10 रुपये केवल कृषि व्यवसाय में ही किया जा सकता है। इसलिए नियोजित तरीके से, जिद्द से खेती करना निश्चित रूप से लाभदायक है। मुनाफा कमाएं, उज्ज्वल भविष्य आपके हाथ में है। व्हाइट गोल्ड ट्रस्ट तकनीकी मार्गदर्शन के लिए हमेशा आपके साथ है।

---

## 29. ग्रीष्मकालीन उन्नत / सुधारित तिल रोपण विधि

तिल यह भारत की सबसे पुरानी तेलवर्गीय फसल है और तिल उत्पादन में दुनिया में पहले स्थान पर है। यह फसल गर्मियों, खरीफ और अर्ध-शुष्क फसलों में उगाई जाती है।

**भूमि:** तिल की फसल सभी प्रकार की जल निकासी / रिसने वाली मिट्टी में उगाई जा सकती है। चूंकि तिल के बीज बारीक होते हैं, इसलिए मिट्टी को अच्छी तरह से तैयार करना चाहिए। इसके लिए काड़ी कचरे को उठाकर लंबवत और क्षैतिज रूप से बखरनी करनी चाहिए। पाटा घुमाकर ज़मीन को समतल कर लें। खेत तैयार करते समय 6 से 7 बैल जोड़ी में अच्छा सड़ा हुआ गोबर खाद मिला लें।

**ग्रीष्मकालीन बुवाई का समय:** 15 जनवरी से 15 फरवरी के बीच

**उपयुक्त किस्में:** AKT-101, PKV-NT-11, Western-11, Daptari-22, श्वेता

**रोपण विधि:** 45 सेमी x 10 सेमी या 30 सेमी x 15 सेमी

**बीज दर प्रति एकड़:** 1.25 किग्रा से 1.50 किग्रा

**बुवाई का तरीका-** बीज बारीक / छोटे होने की वजह से उसमें सम प्रमाण में रेती / सड़ा हुआ गोबर खाद या मिट्टी मिलाकर बुवाई करें। लगातार बुवाई के लिए 30 सें.मी. या 45 सें.मी. की ऊंचाई पर तिफन के साथ बुवाई करनी चाहिए। बुवाई 2.5 सेमी. से ज्यादा गहरी नहीं होनी चाहिए।

**बीजोंपचार:** एक किलो बीज को - 3 ग्रॅम थायरम या 3 ग्रॅम बाविस्टीन + 4 ग्रॅम ट्राइकोडर्मा के अलावा साथ में - एजोटोबैक्टर 10 मिली + पीएसबी 10 मिली से उपचारित किया जा सकता है।

---

खाली गड्डों को भरना और निराई करना: बुवाई के सात-आठ दिन बाद खाली गड्डों को भरना चाहिए और पहली बार निराई करनी चाहिए। बिजाई के 15 से 20 दिन बाद दूसरी बार निराई करें और दो पौधों में 10 सें.मी. से 15 सेमी तक दूरी बनाए रखें।

### **उर्वरक प्रबंधन:**

**रोपण के साथ - डीएपी / 12: 32:15 / 14:35:14 इनमें से 1 बैग +रायझर-जी- 10 किलो।**

**दूसरी खुराक:** एक महीने बाद - 25 से 30 किलो यूरिया

**सिंचन प्रबंधन:** बुवाई के तुरंत बाद हल्की सिंचाई करनी चाहिए। उसके बाद मिट्टी की स्थिति के आधार पर 12 से 15 दिन बाद सिंचाई करनी चाहिए। फूल आने की स्थिति में और कैप्सूल गठन होने की शुरुआत में पानी की कमी नहीं होनी चाहिए। इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि पानी मिट्टी में जमा न हो। नमी की स्थिति में पानी दें।

**कीट और रोग प्रबंधन:** तिल की फसल पर मुख्य रूप से हरा फुदका (जसिड्स), पत्ती लपटने वाली इल्ली और कैप्सूल बोर से प्रभावित होती है।

**रोग:** मर रोग, तना और जड़ सड़न रोग, बैक्टीरियल ब्लाइट, धब्बे और पावडरी मिल्ड्यू आदि। कीट एवं रोगों के नियंत्रण के लिए निम्नलिखित छिड़काव करना चाहिए।

### **स्प्रे प्रबंधन**

**पहला छिड़काव: (अंकुरण के 20 से 25 दिन बाद)**

रिहांश - 20 मिली + टॉप अप - 40 मिली + व्हीमसुपर - 30 ग्रॅम

**दूसरा छिड़काव: (अंकुरण के 40 से 45 दिन बाद)**

सरेंडर / पांडासुपर - 30 मिली + झेप - 15 मिली + सुखई - 40 मिली

---

तीसरा छिड़काव: (अंकुरण के 60 से 65 दिन बाद)

इमान – 10 ग्रॅम + भरारी - 7 मिली + 13:00:45 – 100 ग्रॅम

---

## 30. मक्के की खेती की उन्नत विधि

**मक्के का रोपण समय:**

- ❖ खरीफ मौसम में - 15 जून से 15 जुलाई
- ❖ रब्बी मौसम में - 15 अक्टूबर से 15 नवंबर
- ❖ गर्मी का मौसम में - 15 जनवरी से 15 फरवरी

**उन्नत किस्में:**

• पायोनियर - 3401 व 3501 • सिजेंटा - 6240 • कर्नल - भवानी • धन्या सीड - 8255, • प्रभात सीड, रायझर, राखी • मोन्सँटो – 9140, 6668 . कावेरी - 3712 व द्रोणा • गोदरेज - 105 • अँडव्हान्टा – 751

**बुवाई विधि:**

- देर से आने वाली और मध्यम अवधि की किस्मों के लिए दो पंक्तियों के बीच की दूरी 75 सेमी होनी चाहिए और दो पौधों में 25 सेमी. या 90 सेमी x 25 सेमी रखें।
- जल्दी पकने वाली किस्म के लिए दो पंक्तियों में 60 सें.मी. और दो पौधों में 20 सेमी. / 75 सेमी x 25 सेमी रखें।
- फरो - बेड तरीके से बुवाई करते समय फरो या नाले के बगल में और मध्य में बुवाई करें।
- बीज दर 6 से 7 किग्रा प्रति एकड़।
- बीज उपचार 5 मिली रिहांश प्रति किलो बीज को लगाने से मिट्टी में देखी जानेवाली कीट जैसे- हुमनी इल्ली और अर्ली लार्वा जैसे कीट नियंत्रित होते हैं। फिर आप एजोटोबैक्टर- 15 ग्रॅम प्रति किलो बीज की दर से लगा सकते हैं।

---

## रासायनिक उर्वरक:-

रोपण के साथ 10:26:26 - 2 बैग प्रति एकड़ + 10 किलो जिंक सल्फेट + रायझर-जी - 10 किलो, 20 से 30 दिनों के बाद यूरिया - 1 बैग 40 से 50 दिन बाद 25 किलो यूरिया ।

## निंदाई – गुड़ाई :-

बुवाई के 15 से 35 दिन बाद एक से दो निराई-गुड़ाई करके खरपतवार नियंत्रण करनी चाहिए ।

## खरपतवारनाशी आवेदन:

बुवाई के बाद लेकिन फसल के अंकुरण से पहले - अट्रॉझीन (50-50%) - 500 ग्रॅम प्रति एकड़ या बुवाई के 20 से 22 दिनों के बीच खरपतवार 2-3 पत्तियों का होने पर - ट्रिंज़र 30 मिली या लॉडीस 115 मिली लें ।

## जल प्रबंधन:

बुवाई के 20 से 40 दिन बाद (फसल वृद्धि की अवस्था) • फूल आने के 40-60 दिन बाद । 75-95 दिनों के बाद फसल में दाना भरने के चरण में संरक्षित पानी डालना आवश्यक है ।

## कीट प्रबंधन:

तना कुतरने वाली इल्ली • फॉल आर्मीवर्म, तने में रहने वाली इल्ली, मावा

---

## स्प्रे / छिड़काव:-

1) पहला छिड़काव (अंकुरण के 10 से 15 दिन बाद)

रेंज 15मिली

+ रिफ्रेश - 50मिली

+ जिंक EDTA - 30 ग्रॅम

+ बेस्टस्टिकर - 5 मिली

2) दूसरा छिड़काव (अंकुरण के 25 से 30 दिन बाद)

पांडा सुपर / सरेंडर - 30 मिली

+ टॉप अप 40 मिली

+ जिंक ईडीटीए - 30 ग्रॅम

+ बेस्टस्टिकर 5 मिली ।

3) तीसरा छिड़काव (अंकुरण के 40 से 45 दिन बाद)

इमान - 10 ग्रॅम

+ नुवान - 20 मिली

+ भरारी - 8 मिली

+ बेस्टीकर - 5 मिली प्रति पंप अनुपात ।

---

## 31. तरबूज प्रबंधन

**किस्में:** शुगर क्वीन, किरण, मैक्स, सागर किंग, विठोबा, ऑगस्टा, महाराजा

**बीज प्रति एकड़:** 200 से 250 ग्रॅम

**रोपण विधि:** मध्यम मिट्टी में 6 x 2 फीट और भारी मिट्टी में 8 x 2 फीट के अंतराल पर ज़िगज़ैग तरीके से लगाना चाहिए।

**उर्वरक की खुराक:** डी.ए.पी. -100 किग्रा + पोटेश -50 किग्रा + रायझर-जी- 10 किग्रा + सल्फर दानेदार - 10 किग्रा + लेमनग्रास - 80 किग्रा। बेड तैयार करते समय बेड में भरें।

**जल प्रबंधन :** रोपण से लेकर फूल आने तक, आवश्यकता के अनुसार ड्रिप द्वारा प्रति दिन 4 लीटर पानी और फूल आने और फल लगने की अवस्था के दौरान 8 लीटर या आवश्यकतानुसार पानी देना चाहिए। पानी की मात्रा को लगातार कम ज्यादा ना करें। इससे फल तड़क जाते हैं। सर्दियों में बीजों का अंकुरण कम हो जाता है। विकास / ग्रोथ जल्दी नहीं होती। इसके लिए रायझर को गुनगुने पानी में प्रोसेस करना चाहिए। इसके लिए 250 ग्रॅम बीजों के लिए सबसे पहले 250 मिली गरम पानी में बीजों को भिगो कर रखें और फिर 25 मिली रायझर डालें। यदि बीजों को ऐसे घोल में 3 से 4 घंटे तक भिगोकर सुखाया जाए तो बीजों का अंकुरण 2 से 3 दिनों तक जल्दी और स्वस्थ होती है। मरता (फ्युजिरीयमविल्ट) नहीं है।

**तरबूज में मुख्य रूप से पाए जाने वाले कीट:** लीफ माइनर, फ्रूट फ्लाई, फूल कीट, सफेद मक्खी, एफिड्स। रोग- करपा, पावडरी मिल्ड्यू, फ्युजिरीयमविल्ट, स्टेम रॉट, कॉलररॉट इनके नियंत्रण हेतु स्प्रे प्रबंधन निम्नानुसार किया जाना चाहिए:

---

स्प्रे प्रबंधन:

पहला छिड़काव (अंकुरण के 10 से 15 दिन बाद)

रिहांश -15 मिली

+ रायझर- 50 मिली

+ सल्फाबूस्ट -15 ग्रॅम

+ बेस्टीकर - 5 मिली।

दूसरा छिड़काव (अंकुरण के 20 से 25 दिन बाद)

रेंज -10मिली

+ टॉप अप- 50मिली

+ स्कोर- 10मिली

+ कवच -30g

तीसरा छिड़काव (अंकुरण के 30 से 35 दिन बाद)

सरेंडर 30 मिली

+ झेप 15 मिली

+ कोसावीट 20 ग्रॅम

+ स्टेप्टोसायक्लिन 2 ग्रॅम

---

### चौथा स्प्रे (अंकुरण के 40 से 45 दिन बाद)

पांडासुपर 30 मिली

+ झेप 10 मिली

+ सुखई 40 मिली

+ परिस स्पर्श 20 ग्रॅम

### पाँचवाँ छिड़काव (अंकुरण के 50 से 55 दिन बाद)

इमान 10 ग्रॅम

+ भरारी 7 मिली

+ अमिस्ट्रार टॉप 15 मिली

+ बेस्टीकर 5 मिली

विषाणु फैलने की स्थिति में दैवत- 25 मिली + 200 मिली + खट्टा छाछ-200 मिली का छिड़काव करें।

**नोट:** उपरोक्त खुराक 15 लीटर प्रति पंप प्रमाण है।

फ्रूट फ्लाय के लिए प्रति एकड़ 6 से 8 फ्रूटफ्लाय ट्रैप लगाएं। स्टेमरॉट, फ्युजिरीयमविल्ट, कॉलररॉट यह मिट्टी से प्रसारित होनेवाले फंगस का प्रभाव अगर हो तो ब्ल्यु कॉपर- प्रति एकड़ - 500 ग्रॅम + 10 ग्रॅम स्टेप्टोसाइक्लिन या 500 ग्रॅम अकेले कोनिका को ड्रिप द्वारा छोड़ा जाना चाहिए।

कीट नियंत्रण के लिए प्रति एकड़ 10 से 12 येलो स्टिक लगाएं। फल के नीचे एक पेपर प्लेट या कागज के टुकड़े भी रखें।

## तरबूज अनुसूची

### ड्रिप आधारित उत्तेजक, घुलनशील उर्वरक और कवकनाशी

क्रमांक	रोपण के बाद दिन	संजीवक, कवकनाशी, घुलनशील उर्वरक	मात्रा प्रति एकड़	टिप्पणी
1	3	ट्राइकोडर्मा	1 किग्रा / 1 लीटर	ड्रैचिंग
2	6	रायझर + रिडोमिल गोल्ड	2 लीटर + 500 ग्रॅम	ड्रैचिंग
3	9	परिस 19:19:19	5 किलो	ड्रिप द्वारा
4	12	परिस 12:61:00	5 किलो	ड्रिप द्वारा
5	15	कॅल्शियम नायट्रेट + बूस्टबोर	5 किलो + 1 किलो	ड्रिप द्वारा
6	18	परिस 12:61:00	5 किलो	ड्रिप द्वारा
7	21	मॅग्नेशियम सल्फेट + सल्फाबूस्ट	5 किलो + 500 ग्रॅम	ड्रिप द्वारा
8	24	परिस 12:61:00 + झिंक edta	5 किलो + 500 ग्रॅम	ड्रिप द्वारा
9	27	फॉस्फोरिक एसिड	2 किलो	ड्रिप द्वारा
10	30	कॅल्शियम नायट्रेट + बूस्टबोर	5 किलो+ 1 किलो	ड्रिप द्वारा
11	33	परिस 13:40:13	5 किलो	ड्रिप द्वारा
12	36	परिस 13:00:45	5 किलो	ड्रिप द्वारा
13	39	फॉस्फोरिक एसिड	2 लीटर	ड्रिप द्वारा
14	42	परिस स्पर्श + अँटीऑक्स	1 किलो+ 200 मिली	ड्रिप द्वारा
15	45	परिस 12:61:00 + झिंक edta	5 किलो+ 250 ग्रॅम	ड्रिप द्वारा
16	48	कॅल्शियम नायट्रेट + बूस्टबोर	5 किलो + 1 किलो	ड्रिप द्वारा
17	51	परिस 13:00:45	5 किलो	ड्रिप द्वारा
18	54	परिस 13:40:13	5 किलो	ड्रिप द्वारा
19	57	बिग -बी	5 किलो	ड्रिप द्वारा
20	60	बिग - बी	5 किलो	ड्रिप द्वारा

नोट – वातावरण और जमीन के स्थिति अनुसार उपरोक्त ड्रिप प्रबंधन में बदलाव करें

---

## 32. प्याज की खेती की उन्नत विधियाँ -

प्याज व्यावसायिक रूप से सबसे महत्वपूर्ण सब्जी फसल है। प्याज उगाने वाले राज्य में क्षेत्रफल और उत्पादन के मामले में महाराष्ट्र सबसे आगे है। महाराष्ट्र में लगभग 1 लाख हेक्टर में प्याज की खेती होती है। महाराष्ट्र में, नासिक, अहमदनगर, पुणे, सोलापुर, जलगाँव, धुले और सतारा जिले प्याज उगाने के लिए प्रसिद्ध हैं। प्याज की खेती मराठवाड़ा, विदर्भ और कोंकण के कुछ जिलों में भी की जाती है। नासिक जिला न केवल महाराष्ट्र में बल्कि पूरे भारत में भी प्याज उगाने के लिए प्रसिद्ध है। कुल उत्पादन में से महाराष्ट्र का 37% प्याज और भारत का 10% प्याज अकेले नासिक जिले में उगाया जाता है। भारत में, प्रतिदिन 1 लाख 35 हजार मीट्रिक टन प्याज खाया जाता है।

**प्याज की किस्में:-**

पुना फुरसंगी / फुले सुवर्णा / भीम रेड / भीम सुपर (सफेद) / एन 53 / अकोला सफेद आदि।

**प्याज प्रबंधन के कुछ महत्वपूर्ण बिंदु--**

- जितने अधिक प्याज के पत्ते, उतनी ही अधिक उपज होती है और यह महत्वपूर्ण है।
- प्रति एकड़ 3 किलो प्याज के बीज की आवश्यकता होती है।
- पौधे तैयार करने के लिए कम से कम 6 गुंठों में 3 किलो बीज बोना चाहिए।
- बीज बुवाई के पहले 6 गुंठों में - सिंगल सुपर फॉस्फेट- 25 किग्रा + रायझर-जी - 5 किग्रा + सल्फर 80% - 500 ग्रॅम देने के बाद बेड पर बीज लगाएं।

यदि आवश्यक हो तो रोपण के 20 दिन बाद खरपतवारनाशी का छिड़काव करें।

- ऑक्झीगोल - 7 मिली + टरगा सुपर - 10 मिली + शॉक-अब - 30 मिली

---

प्रति पंप अनुपात । बुवाई के 30 से 35 दिनों के बाद कम से कम पौधे रोपण के लिए उपयोग किया जाना चाहिए ।

### पौधों पर की जानेवाली प्रक्रिया-

- एक बार जब पौधे रोपण के लिए तैयार हो जाते हैं, तो उन्हें संसाधित / प्रक्रिया करने के बाद ही लगाया जाना चाहिए ।
- 15 लीटर पानी में - बाविस्टीन - 50 ग्रॅम + रायझर - 100 मिली
- प्याज के पौधों को उसमें डुबाकर रखने के बाद - आधे घंटे तक सुखाकर बाद में रोपण करना चाहिए.
- पौधों की अत्यधिक वृद्धि होने पर, उनके शीर्ष काटकर बाद में लगाए जाने चाहिए ।

### उर्वरक प्रबंधन

#### रोपण के साथ या रोपण से पहले

10:26:26 - 2 बैग या डीएपी -1 बैग + पोटेश - 1 बैग + सल्फर दानेदार - 10 किग्रा + रायझर- जी - 10 किग्रा + (हुमानी लार्वा के संक्रमण के मामले में) कार्टोप हाइड्रोक्लोराइड - 5 किग्रा

#### दूसरी खुराक रोपण के 40 - 45 दिन बाद

10:26:26 - 50 किग्रा + रायझर-जी - 10 किग्रा

**रोपण विधि:** औसत तौर पर नर्सरी में बने क्यारियों में रोपण विधि करते हैं । एक एकड़ में 15 x 5 फीट की लगभग 350 क्यारियां बनती हैं ।

---

**रोपण दूरी:** दो पंक्तियों के बीच और दो पौधों के बीच लगभग 10 से 15 सेमी दूरी बनाए रखें। साथ ही कुछ जगहों पर मशीन से 4 किलो प्याज प्रति एकड़ बोया जाता है। एक एकड़ में करीब 3 लाख 75 हजार से 4 लाख पौधे बैठते हैं।

### **पौधों का चयन:**

- पौधे की गर्दन पेंसिल के आकार की होनी चाहिए।
- गांठ लगभग चने के दाने के आकार की होनी चाहिए।
- इसकी सफेद जड़ें अच्छी तरह लंबी होनी चाहिए।
- केवल तीन, चार या पांच पत्ती वाले पौधे ही लगाए जाने चाहिए।
- रोपण करते समय, पौधों के शीर्ष काटकर बुवाई करें।

प्याज को प्राकृतिक रूप से 18 से 19 पत्ते आते हैं; लेकिन क्यारियों में 2 पत्ते मर जाते हैं। बाद में बुवाई में 2 पत्ते मर जाते हैं। गांठ भरते समय 2 पत्ते मर जाते हैं। औसतन, अंत तक केवल 12 से 13 पत्ते ही बच जाते हैं। हर एक पौधे में अगर एक पत्ता भी बढ़ जाता है, तो उपज 8 क्विंटल प्रति एकड़ बढ़ जाती है। इसलिए, जितने अधिक पत्ते, उतनी ही अधिक उपज होती है।

**खरपतवार प्रबंधन:** रोपण के बाद ऑक्झीगोल - 15 मिली + टरगासुपर - 25 मिली + शॉक-अब - 40 मिली प्रति पंप में स्प्रे करें। मिट्टी नम होने पर हर्बीसाइड्स का छिड़काव करें।

**कीट प्रबंधन:** प्याज मुख्य रूप से थ्रिप्स, एफिड्स और लार्वा / इल्लियों से ज्यादा प्रभावित होते हैं। इनके नियंत्रण के लिए छिड़काव की निम्न विधियों की आवश्यकता होती है।

---

## हुमनी इल्ली प्रभाव :

हुमनी लार्वा / इल्ली के नियंत्रण के लिए 5 किलो - कारटाप हायड्रोक्लोराईड प्रति एकड़ रासायनिक खाद के साथ डालें या 750 मिली - रिहांश पानी के साथ छोड़ दें।

### प्याज के लिये छिड़काव का कार्यक्रम-

#### पहला छिड़काव (रोपण के 30 से 35 दिन बाद)

पांडासुपर 30 मिली + रायझर- 50 मिली + परिस स्पर्श -20 ग्रॅम + बेस्टीकर -5 मिली.

#### दूसरा छिड़काव (रोपण के 40 से 45 दिन बाद)

रेंज -15 मिली + रिफ्रेश -50 मिली + टिल्ट -15 मिली + बेस्टीकर -5 मिली

#### तीसरा छिड़काव (रोपण के 50 से 55 दिन बाद)

सरेंडर -40 मिली + टॉपअप – 40 मिली + कवच -30 ग्रॅम + बेस्टीकर - 5 मिली

#### चौथा स्प्रे (रोपण के 60 से 65 दिन बाद)

डिझायर – 30 मिली + परिस स्पर्श – 20 ग्रॅम + सुखई -30 मिली + बेस्टीकर - 50 मिली

#### पांचवां स्प्रे (रोपण के 70 से 75 दिन बाद)

सरेंडर-40 मिली + भरारी- 8 मिली + अमिस्टर टॉप- 15 मिली + बेस्टीकर - 5 मिली (प्रति पंप प्रमाण )

#### प्याज के लिए प्रति एकड़ ड्रिप / पानी से उर्वरक देने की मात्रा ---

- ✓ रोपण के 40 दिन बाद: परिस 19:19:19 - 5 किलो + रायझर - 2 लीटर
- ✓ रोपण के 60 दिन बाद: परिस 12:61:00 - 5 किलो + परिस स्पर्श 500 ग्रॅम

- 
- ✓ रोपण के 80 दिन बाद: परिस 00:52:34 - 5 किलो + सल्फाबुस्ट – 500 ग्रॅम
  - ✓ रोपण के 100 दिनों के बाद प्याज को पानी का तनाव दे कर छोड़ना चाहिये : बिग-बी 5 किलो (अनुपात प्रति एकड़)

### जल प्रबंधन

रोपण के 15 से 20 दिन बाद भारी मिट्टी में सिंचाई करें। भारी मिट्टी को कुल 4 से 5 सिंचाई की आवश्यकता होती है और हल्की मिट्टी को 10 से 12 दिनों के बाद पानी देना चाहिए। हल्की मिट्टी को कुल 6 से 7 सिंचाई की आवश्यकता होती है। आवश्यकतानुसार पानी दें।

### अवधि:

भारी मिट्टी में 120 से 130 दिन और हल्की मिट्टी में 110 से 120 दिन लगते हैं।

---

## 33. मिर्च की खेती की उन्नत विधि

खेती पूर्व तयारी और बेसल खुराक: पूर्व-मौसम फसलों के रोगग्रस्त काड़ी - कचरा आदि को खेत में नष्ट करना। खेत की खड़ी और क्षैतिज जुताई करें। रोपण के लिए क्यारी / बेड तैयार करते समय क्यारी / बेड इस प्रकार नहीं बनानी चाहिए कि क्यारी / बेड की दिशा हवा की दिशा के लंबवत हो और हवा का चलना मुश्किल हो। मिर्च लगाते समय उपयुक्त / सही आयु के पौधों की बुवाई करें। (35-40 दिन) पौधे तैयार करते समय यदि संभव हो तो बड़े आकार के ट्रे (102 वाले) में बीज बोना चाहिए ताकि जड़ें टेढ़ी न हों। दोनों क्यारियों के बीच की दूरी 4 से 5 फीट होनी चाहिए। मिट्टी की स्थिति के अनुसार क्यारी तैयार करते समय बेसल की खुराक क्यारी में ही भरनी चाहिए। मल्लिचंग पेपर 25 से 30 माइक्रोन का होना चाहिए। रोपण के समय आर्द्रता 70 से 80% होनी चाहिए। क्यारी तैयार करते समय बेसल खुराक निम्नलिखित में से एक दी जानी चाहिए।

डी.ए.पी- 1 बैग + पोटैश -1 बैग या 10:26:26 - 2 बैग + रायझर-जी - 10 किलो + सल्फाबुस्ट - 2 किलो + मैग्नीशियम -10 किलो + निम्बोली पेंड -100 किलो और हुमानी लार्वा का प्रभाव होने पर कार्टोप हाइड्रोक्लोराइड- 5 किलो का उपयोग करें।

रोपण के बाद ड्रिप द्वारा उर्वरक प्रबंधन (अनुपात प्रति एकड़): रोपण के बाद पौधे का पीलापन, वृद्धि न होना, छोटी टहनियाँ- फूल- फल इन समस्याओं से मुक्त होने के लिए और प्रचुर मात्रा में उत्पादन के लिए, मिर्च को प्रति एकड़ ड्रिप द्वारा उर्वरक दिए जाने वाले शेड्यूल के अनुसार उर्वरक दें।

क्रमांक	रोपण के बाद दिन	संजीवक, कवकनाशी, घुलनशील उर्वरक	मात्रा प्रति एकड़	टिप्पणी
1	4	ट्राइकोडर्मा	1 किग्रा / 1 लीटर	ड्रैचिंग
4	8	रायझर +रसद	2 लीटर +250 ग्रॅम	ड्रैचिंग
5	12	परिस 19:19:19	5 किलो	ड्रिप द्वारा
6	16	परिस 12:61:00	5 किलो	ड्रिप द्वारा
7	20	परिस 19:19:19	5 किलो	ड्रिप द्वारा
8	24	रिहांश + टॉप -अप + रिडोमिल गोल्ड	200 मिली+1 लीटर+ 500 ग्रॅम	ड्रिप द्वारा
9	28	कॅल्शियम नायट्रेट + बूस्टबोर	5 किलो + 1 किलो	ड्रिप द्वारा
11	32	परिस 12:61:00	5 किलो	ड्रिप द्वारा
12	34	मॅग्नेशियम सल्फेट + सल्फाबूस्ट	5 किलो+ 500 ग्रॅम	ड्रिप द्वारा
14	36	परिस 12:61:00 + झिंक edta	5 किलो+ 250 ग्रॅम	ड्रिप द्वारा
16	40	कॅल्शियम नायट्रेट + बूस्टबोर	5 किलो+ 1 किलो	ड्रिप द्वारा
17	44	परिस 13:40:13	5 किलो	ड्रिप द्वारा
18	46	परिस 13:00:45+ फेरस edta	5 किलो+ 500 ग्रॅम	ड्रिप द्वारा
19	50	परिसस्पर्श +अँटीऑक्स	1 किलो+ 200 मिली	ड्रिप द्वारा
20	54	मॅग्नेशियम सल्फेट + सल्फाबूस्ट	5 किलो+ 500 ग्रॅम	ड्रिप द्वारा
21	60	परिस 13:40:13	5 किलो	ड्रिप द्वारा

## कटाई के बाद के दिन

1 दिन	----	8 दिन	----
2 दिन	परिस 12:61:00 - 5 किलो	9 दिन	परिस 13:00:45 - 5 किलो
3 दिन	----	10 दिन	----
4 दिन	----	11 दिन	बिग - बी - 5 किलो
5 दिन	परिस 13:40:13 -5 किलो	उपरोक्त अनुपात प्रति एकड़ है। तदनुसार भुगतान करें और पुनः कटाई के बाद नंबर 1 से 11 तक शुरू करें	
6 दिन	---		
7 दिन	कॅल्शिम नायट्रेट- 5 किग्रा + बूस्टबोर- 500 ग्रॅम		

मिर्च को जमा करना शुरू हो जाने के बाद हर महीने में एक बार - मैग्नीशियम सल्फेट -5 किलो, परिस स्पर्श 500 ग्रॅम, अँटीऑक्स - 250 मिली ड्रिप द्वारा एक बार अवश्य दें।

## सूत्रकृमि नियंत्रण के लिए (निमेटोड कवक)

- कार्बोफेन्थॉस - 5 किग्रा + सल्फर डब्ल्यूडीजी - 3 किग्रा को अलग-अलग रात भर भिगोकर सुबह एक एकड़ में ड्रिप या ड्रेंचिंग द्वारा देना चाहिए। मिर्च के खेतों में गेंदे के फूल भी लगाना चाहिए।
- मिर्च में मर रोग को नियंत्रित करने के लिए बारी-बारी से एलियट- 500 ग्रॅम + सुखाई- 500 मिली / रिडोमिल गोल्ड- 500 ग्रॅम + सुखाई 500 मिली ड्रिप द्वारा जमीन में दे। जैविक कवकनाशी - ट्राइकोडर्मा का भी प्रयोग करें।

- **करपा और सफ़ेद धब्बे** : इस कवक रोग के नियंत्रण के लिए पहले किसी एक स्पर्शनीय कवकनाशी का छिड़काव करें और फिर अंतर्प्रवाही कवकनाशी का छिड़काव करें। स्पर्शनीय कवकनाशी एम-45 - 50 ग्रॅम, झेड-78- 40 ग्रॅम, कैपटॉप- 30 ग्रॅम, ब्लू कॉपर- 30 ग्रॅम, व्हिम सुपर- 30 ग्रॅम।
- **अंतरप्रवाही कवकनाशी**: कैब्रियोटॉप -45 ग्रॅम, रिवर्स -30 मिली, एमिस्टर- 8 मिली, फोलियो गोल्ड-20 मिली, प्रोफाइलर- 20 ग्रॅम, हेडलाइन- 30 ग्रॅम, नैटियो- 10 ग्रॅम, लूना- 15 मिली, कोसाइड- 20 ग्रॅम, इंडेक्स -20 ग्रॅम, सुखाई- 30 मिली।

**मिर्च में सड़ांध और गलन को रोकने के लिए**: 20 ग्रॅम -इंडेक्स + 20 ग्रॅम -बेकिंग सोडा का छिड़काव करें।

**हुमनी लार्वा के नियंत्रण के लिए**: रिहांश - 500 मिली प्रति एकड़ ड्रिप द्वारा डालें या मिट्टी से 1 किलो - मिटारायझीयम + 1 किलो - बिवेरिया छोड़ दें।

**मिर्च पर लार्वा के मामले में**: पांडा सुपर -30 मिली + सरेंडर -30 मिली + इमान -10 ग्रॅम + ट्रेसर -7 मिली + कोरजन -5 मिली इसमें से एक कीटनाशक बारी - बारी छिड़काव करें।

**थ्रिप्स** : थ्रिप्स यह मिर्च की एक प्रमुख कीट है। इसे नियंत्रित करने के लिए निम्नलिखित में से किसी एक कीटनाशक का बारी-बारी से छिड़काव करना चाहिए।

रेज- 10 मिली / रिहांश- 15 मिली / ईमान- 10 ग्रॅम / कराटे- 20 मिली / अलीका -10 मिली / रोगर- 30 मिली / लिसेंटो- 4 ग्रॅम / ट्रेसर-7 मिली / डेलिगेट -18 मिली।

**मकड़ियों (माईट्स)**: यह भी मिर्च की एक प्रमुख कीट है। माईट्स को नियंत्रित करने के लिए निम्न में से किसी एक माईट्स नाशक का छिड़काव करें।

---

ओमाइट -30 मिली / बोरनिओ- 10 मिली / अब्रेज- 40 मिली / मॅजिस्टर-15 मिली ।

**सफेद मक्खी:** यह भी कुछ मात्रा में पाई जाती है और वायरस को फैलाने का कारण बनती है । इसके नियंत्रण के लिए निम्न कीटनाशक का छिड़काव करें ।

SLR-525 - 40 मिली / आमेट / प्राइट- 10 ग्रॅम / लैनो- 50 मिली / ओबेरॉन- 30 मिली / पेगासस या पोलो- 20 ग्रॅम ।

ऊपर बताए गए कीट और रोगों की पहचान करें, तदनुसार कीटनाशकों और कवकनाशी का चयन करें और बारी-बारी से छिड़काव करें । कीट और रोगों की पहचान करने के लिए पुस्तक में दी गई जानकारी का उपयोग करें ।

**आवश्यकतानुसार उत्तेजक पदार्थों / संजीवक का प्रयोग करें:** सर्वांगीण विकास के लिए और शाखाओं की संपूर्ण वृद्धि और निष्कर्षण के लिए, रोपण के 45 दिन तक, एक स्प्रे में 40 मिली- रिफ्रेश और एक स्प्रे में 50 मिली- टॉप अप का उपयोग करें । फूलों की शुरुआत होने के बाद फूलों की संख्या बढ़ाने के लिए, फूलों का गलना कम होने के लिए और नए फूल लगाने के लिए 15 मिली प्रति पंप- ड्रैप का छिड़काव करें । फूलों को फलों में परिवर्तित कर फलों का आकार, वजन और चमक बढ़ाने के लिए भरारी / फ्लाइट- 5 मिली प्रति पंप का प्रयोग करें । कटाई के बाद, हरेक छिड़काव में या ड्रिप द्वारा फसल को मजबूत करने के लिए और नयी कटाई जल्द निकलने के लिए - एंटीऑक्स या रूबाब का स्प्रे 10 मिली या ड्रिप द्वारा प्रति एकड़ 250 मिली छोड़ें । बादल छाए रहने या बारिश होने की स्थिति में पत्तियों में दवा को अवशोषित करने और इसे हर जगह फैलाने के लिए 5 मिली - बेस्टस्टिकर / परिस्टीक का छिड़काव करना चाहिए । सफेद जड़ों के विकास होकर; दिए गए उर्वरकों की उपलब्धता बढ़ाने के लिए ड्रिप द्वारा 2 लीटर प्रति एकड़- रायझर या उर्वरक के साथ 10 किलो प्रति एकड़ देना चाहिए । छिड़काव में आवश्यकता और फसल की स्थिति के अनुसार फफूंदनाशकों, कीटनाशक और उत्तेजक पदार्थों / संजीवक का छिड़काव करें । यह सब एक साथ उपयोग करते समय, पहले एक पंप का मिश्रण / घोल तैयार करके उसकी घुलने की क्षमता को जांचकर ही मिश्रण तैयार करें ।

---

मिर्च एक महंगी लेकिन अधिक उपज देने वाली फसल है। इसलिए हम बेहतर रोपण विधि का उपयोग करके उपज में वृद्धि कर सकते हैं।

---

## 34. अदरक / हल्दी की खेती की बुवाई विधि

**हल्दी की किस्में:** शेलम, कडप्पा, कृष्णा, राजापूरी, फुले, स्वरूप 222, आंबे हळद (महाराष्ट्र)।

**अदरक की किस्में:** महाराष्ट्र में माहिम यह स्थानीय किस्म की खेती करते हैं। इस प्रजाति के दो प्रकार हैं, मोक्या और आंगच्या। अच्छी गुणवत्ता वाला स्वस्थ 3.5 सेमी लम्बा और अंकुरण होने लायक कंदों को चुने।

**इंटरक्रॉपिंग / निराई - गुड़ाई:** रोपण के 15-20 दिन बाद कंदों में अंकुरण जमीं के ऊपर दिखाई देते हैं। उसके तुरंत बाद ही अंकुर को धक्का लगाए बिना निराई-गुड़ाई कर लेनी चाहिए। समय-समय पर खरपतवार निकालने के लिए हाथ खुरपी का उपयोग करना चाहिए। जब फसल 120 दिन की हो जाए तो हल्की खुदाई करके उर्वरक की दूसरी किश्त देनी चाहिए। यह पौधे के उचित विकास में मदद करता है।

**जल प्रबंधन:** अंकुरण के तुरंत बाद हल्का पानी देना चाहिए। वर्षा को ध्यान में रखते हुए, फसल को हर 6 से 8 दिनों में आवश्यकतानुसार पानी दें। फसल में पानी जमा न हो इसका ध्यान रखना बहुत जरूरी है।

**रोपण अवधि :-** हल्दी की बुवाई 15 मई से जून के पहले सप्ताह में की जाए तो उपज अच्छी होती है। रोपण के समय, कंदों की सुप्तावस्था समाप्त हुई होनी चाहिए। कंदों के ऊपर के एक या दो आंखें अच्छी तरह से फुले हुए होनी चाहिए।

**मातृकंद-** कंदों का वजन 50 ग्रॅम से अधिक के बगल कंद या अंगूठे जैसे कंद का वजन 40 ग्रॅम से अधिक और हलकंड का वजन 30 ग्रॅम से अधिक होना चाहिए।

---

**अदरक और हल्दी की स्थिति:**

**अंकुरण अवस्था:** अदरक और हल्दी की आयु: 1 से 30 दिन

**विवरण:** इस अवस्था में हल्दी / अदरक अंकुरित होते हैं और हल्दी / अदरक के एक या दो पत्ते निकलते हैं।

**शाखा वृद्धि चरण:** अदरक और हल्दी आयु: 45 से 150

**विवरण:** इस चरण में हल्दी को फुटवा / पत्तियां आती हैं। हल्दी के नौ महीने की अवधि में आनेवाली पत्तियों की कुल संख्या निश्चित होती है।

**अदरक / हल्दी फुटवे / पत्तियां चरण:** सबसे महत्वपूर्ण चरण यह फुटवे या पत्तियों के आने का है। सभी को इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि अदरक और हल्दी के जितने अधिक पत्तियां होंगी, उपज उतनी ही अधिक होगी।

**अदरक और हल्दी की उम्र:** 150 से 210 दिन।

**अदरक और हल्दी की अवस्था :** हल्दी को पत्तियां आ जाती हैं।

**विवरण:** हल्दीकंद फटने की शुरुआत होने लगती है।

**अदरक / हल्दी भरने की अवस्था:** अदरक और हल्दी की आयु: 210 से 270 दिन।

**अदरक और हल्दी की अवस्था:** हल्दीकंद भर जाती है।

**विवरण:** हल्दी की मोटाई और वजन इन दिनों बढ़ रहा है।

हल्दी और अदरक में खरपतवारनाशक का प्रयोग: बीज बोने से 10 से 15 दिनों के भीतर 200 मिली प्रति पंप- राउंड-अप + गोल - 5 मिली + बेस्ट स्टिकर -5 मिली। केवल घास के खरपतवारों के लिए अंकुरण के बाद टारगा सुपर- 40 मिली + शॉक-अब- 40 मिली प्रति पंप का छिड़काव किया जा सकता है।

---

**उर्वरक अनुपात प्रति एकड़**

**अदरक और हल्दी का संतुलित आहार नीचे दिया गया है।**

मिट्टी तैयार करते समय प्रति एकड़ 10 टन- गोबर खाद + सिंगल सुपर फास्फेट-200 किग्रा + क्लोरोपायरीफॉस पाउडर- 10 किग्रा।

**क्यारी तैयार करते समय लगाई गई हल्दी और अदरक का बेसल डोज -**

डीएपी + पोटॅश -50 किलो या 10:26:26- 100 किलो + रायझर-जी- 20 किलो + लिंबोली पेंड -200 किलो + झिंक सल्फेट -10 किलो + फेरस सल्फेट-10 किलो + मॅग्नेशियम सल्फेट-10 किलो + फरटेरा - 4 किलो

**कंद प्रक्रिया / उपचार :** रिहांश – 100 मिली + रायझर 1 लीटर + बाव्हीस्टीन 500 ग्रॅम प्रति लीटर पानी के लिए प्रमाण में 5 से 10 मिनट तक भिगोकर रखना चाहिए और फिर रोपना चाहिए।

**अंकुरण के 40 से 45 दिन बाद दूसरी खुराक दो पंक्तियों में देनी चाहिए**

डी.ए.पी. 50 किलो + पोटॅश 50 किलो + अमोनियम सल्फेट 50 किलो + रायझर-जी 10 किलो. उगवण पश्चात - 80 से 85 दिनों बाद तीसरा डोस : डी.ए.पी. 50 किलो + पोटॅश 50 किलो + अमोनियम सल्फेट 50 किलो + रायझरजी 10 किलो + मॅग्नेशियम सल्फेट 25 किलो।

**अगर अदरक / हल्दी में हुमनी लार्वा का प्रकोप होने पर –**

रिहांस -500 मिली + पांडासुपर- 1 लीटर या डटॉसु -100 ग्रॅम + मिओथ्रीन -1 लीटर  
या लिसेंटा -250 ग्रॅम प्रति एकड़ ड्रेंचिंग करनी चाहिए ।

### हल्दी और अदरक उर्वरक योजना

अवस्था	उर्वरक उपयोग अवधि	उर्वरक प्रकार	राशि प्रति एकड़
विकास अवस्था	रोपण के 30 से 60 दिनों के बीच	परिस 19:19:19	25 किग्रा - 5 किग्रा प्रति 200 लीटर सप्ताह में एक बार (महीने में 5 बार)
फुटाव अवस्था	रोपण के 60 से 90 दिनों के बीच	परिस 12:61:00	25 किग्रा - 5 किग्रा प्रति 200 लीटर सप्ताह में एक बार (महीने में 5 बार)
फुटाव अवस्था	रोपण के 90 से 120 दिनों के बीच	परिस 13:40:13	25 किग्रा - 5 किग्रा प्रति 200 लीटर सप्ताह में एक बार (महीने में 5 बार)
फुगने की स्थिति	रोपण के 120 से 150 दिनों के बीच	परिस 13:00:45	25 किग्रा - 5 किग्रा प्रति 200 लीटर सप्ताह में एक बार (महीने में 5 बार)
फुगने की स्थिति	रोपण के 180 से 210 दिनों के बीच	परिस 00:52:34	25 किग्रा - 5 किग्रा प्रति 200 लीटर सप्ताह में एक बार (महीने में 5 बार)
फुगने की स्थिति	रोपण के 170 से 210 दिनों के बीच	बिग - बी	5 किलो प्रति 200 लीटर प्लॉट निकलने के 40 दिन पहले 10 दिन 4 बार देना

नोट: अंकुरण के बाद 2 लीटर ट्राइकोडर्मा ड्रिप द्वारा प्रति एकड़ एक बार डालें ।

- अंकुरण के 20 दिन बाद (रिहांस -250 मिली + रिफ्रेश -1 लीटर + रिडोमिल गोल्ड- 250 ग्रॅम) • 50 दिनों के बाद महीने में एक बार 5 किलो -फॉस्फोरिक एसिड दें ।

---

**प्रति माह एक बार (प्रति एकड़) ड्रिप द्वारा दिए जाने के लिए**

समूह 1 - मैग्नीशियम सल्फेट-3 किग्रा + सल्फर WDG -1 किग्रा + रायझर - 2 लीटर

समूह 2 - कैल्शियम नाइट्रेट- 5 किग्रा + बोरॉन-500 ग्रॅम

समूह 3 - आईबीए -4 ग्रॅम + रसद- 250 ग्रॅम

समूह 4 - परिस स्पर्श - 500 ग्रॅम ।

**हल्दी और अदरक की फसल में रोग और कीट प्रबंधन-**

**हल्दी की फसल में मुख्य रूप से निम्न रोग पाए जाते हैं:**

लीफ स्पॉट / लीफ ब्लाइट, लीफ स्पॉट • कंदगलन / कंद सड़ांध

उपाय: रोग फैलने की स्थिति में बोर्डो मिश्रण 1% या बाविस्टीन -30 ग्रॅम प्रति 10 लीटर की दर से स्प्रे करें ।

**रोग :** कंद सड़ांध- यह रोग पानी के निकास न होने के कारण होता है । पेड़ शीर्ष से सूख जाता है, तने का निचला भाग सड़ने की वजह से आसानी से उखड़ सकता है । फिर जमीन के गड्ढे सड़ने लगते हैं ।

**उपाय:** रोग फैलने की स्थिति में पांडासुपर- 1 लीटर + कॅब्रिओटॉप- 800 ग्रॅम प्रति 200 लीटर पानी प्रति एकड़ ड्रैचिंग करें ।

इन कीटों के नियंत्रण के लिए निम्नलिखित स्प्रे अनुसूची का उपयोग किया जाना चाहिए ।

कीड़े: 1) कंद मक्खी 2) पत्ती लपटने वाले लार्वा 3) सूत्रकुमी 4) हुमनी लार्वा 5) तना मक्खी

**हल्दी और अदरक छिड़काव प्रबंधन प्रति पंप प्रमाण**

---

**अंकुरण के 40 से 45 दिन बाद पहला स्प्रे -**

पांडासुपर- 30 मिली + रिफ्रेश- 40 मिली + फेरस EDTA- 15 ग्रॅम

**दूसरा छिड़काव अंकुरण के 55 से 60 दिन बाद करें**

रिहांश -20 मिली + टॉप अप -40 मिली + परिस स्पर्श- 200 ग्रॅम + बेस्टीकर -5मिली

**अंकुरण के 70 से 75 दिन बाद-**

सरेंडर- 30मिली +रिफ्रेश- 40मिली + ड्रेड-78 – 30 ग्रॅम + बेस्टीकर- 5मिली

**चौथा छिड़काव अंकुरण के 85 से 90 दिन बाद**

रेज -15मिली + टॉप अप- 40मिली + कॅब्रीओटॉप -40 ग्रॅम + बेस्टीकर - 5 मिली

**पाँचवाँ छिड़काव अंकुरण के 100 से 105 दिन बाद**

इमान -10 ग्रॅम + भरारी -5 मिली + सुखई -30 मिली + बेस्टीकर -5 मिली

---

## व्हाइट गोल्ड ट्रस्ट (सेवाभाव संस्था)

### की गतिविधियां

#### कृषि साक्षरता के माध्यम से किसानों का विकास-

जैसा कि लेखक के संक्षिप्त परिचय में बताया गया है, किसानों को समय-समय पर प्रमुख फसलों की सटीक, अद्यतन तकनीकी जानकारी प्रदान करके किसानों के ज्ञान में इजाफा करके उनका विकास करना यह हेतु सामने रखकर ; इस पुस्तक के लेखक श्री. गजानन जाधव ने कई कृषिविदों और फसल विशेषज्ञों की मदद से इस सेवाभावी संगठन की स्थापना की है ।

इस ट्रस्ट के माध्यम से वर्ष भर विभिन्न गतिविधियों को क्रियान्वित किया जाता है । उदाहरण के तौर पे देखा जाये तो, दो लाख किसानों को मानसून में हर सोमवार को, सर्दियों में एक सोमवार बाद और गर्मियों में चार सोमवारों में से एक सोमवार को मौसम पूर्वानुमान और कृषि सलाह दी जाती है । किसानों को उनके मुद्दों और समस्याओं पर उचित मार्गदर्शन प्रदान करने के लिए कपास उत्पादक जिलों में व्हाट्सएप ग्रुप बनाए गए हैं । साथ ही सोशल मीडिया पर फेसबुक, टेलीग्राम और यूट्यूब के माध्यम से किसानों को समय पर मार्गदर्शन और उनकी समस्याओं का जवाब दिया जाता है । ग्रीष्मकाल में हजारों किसानों को खरीफ फसल प्रबंधन पर प्रशिक्षण वर्ग संचालित कर फसल नियोजन की तकनीकी जानकारी एवं मार्गदर्शन प्रदान किया जाता है । जुलाई और अगस्त के महीनों के दौरान, फसलों पर कीटों और रोगों की पहचान और नियंत्रण के लिए फसल निरीक्षण कार्यक्रम आयोजित किए जाते हैं । सितंबर और अक्टूबर के महीनों में रबी फसल संगोष्ठी आयोजित की जाती है । नवम्बर एवं दिसम्बर माह में गन्ना, संतरा, मोसंबी एवं अन्य फसलों का मार्गदर्शन सेमिनार आयोजित किए जाते हैं ।

पिछले दो वर्षों में महाराष्ट्र के सूखाग्रस्त बीड जिले में जरूरतमंद किसानों को मुफ्त बीज वितरित किए गए । इस वर्ष कपास पर, अप्रत्याशित रूप से बढ़ने वाली गुलाबी सुंडी के बारे में अखबार में लेख प्रकाशित किये गए । व्हाइट गोल्ड पैटर्न अरहर की खेती विधि का फसल

---

निरीक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। बेहतर अरहर की खेती के तरीके ने हजारों किसानों के तुअर उत्पादन को दोगुना और तिगुना कर दिया है। अन्य सेवाभावी संगठनों के साथ किसान प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए। प्रत्येक पृष्ठ के पीछे कृषि संबंधी जानकारी के साथ एक लाख किसान कैलेंडर छापकर किसानों को दिए गए। गन्ना प्रबंधन, संतरा और मोसंबी प्रबंधन पर सूचना पत्रक मुद्रित कर जरूरतमंद किसानों को वितरित किए गए। कुछ जिलों में, कीटनाशकों, बीमारियों और संभावित भविष्य की समस्याओं के बारे में जानकारी प्रदान करने के लिए कृषि-विक्रेताओं के लिए प्रशिक्षण कक्षाएं आयोजित की गईं। किसी भी प्रकार की तकनीकी समस्या होने पर किसान सहायता फोन नंबर देकर किसानों को साल भर जानकारी दी जाती है ताकि उन्हें तुरंत जानकारी मिल सके।

इन सभी पहलों से हजारों किसानों की उत्पादन लागत कम हुई है और प्रति एकड़ लाभ में वृद्धि हुई है, यानी उत्पादन बढ़ने से किसानों में खेती व्यवसाय को लेके एक नया उत्साह पैदा होकर खेती के लिए आस्था का निर्माण हुआ है और लाखों किसानों की खेती फायदेमन्द साबित हुई है। ये सभी गतिविधियां आगे भी जारी रहेंगी, और हम भविष्य में किसानों के लाभ के लिए कई अन्य गतिविधियों का आयोजन करना चाहेंगे। हमारी एसएमएस सुविधा शुरू करने के लिए आपको हमारे किसान सहायता नंबर 8888167888 पर अपना नाम और जिला बताते हुए पंजीकरण करना होगा। ये एसएमएस मुफ्त में भेजे जाते हैं। किसी भी तकनीकी समस्या के लिए आप इसी नंबर पर कॉल भी कर सकते हैं। यदि आप व्हाट्सएप ग्रुप से जुड़ना चाहते हैं और समूह में केवल कृषि के बारे में जानकारी प्राप्त करने की मानसिकता है, तो आपको अपने जिला प्रतिनिधि को व्हाट्सएप संदेश भेजकर अपना नाम, गांव, तालुका और जिले को सूचित करना होगा। उन्हें ग्रुप में जोड़ा जाएगा। हालांकि, यदि नियमों का पालन नहीं किया जाता है, तो उन्हें हटा भी दिया जाता है। इस पुस्तक की प्रतियां कुछ ही कृषि केंद्रों पर उपलब्ध हैं या आप हमारे जिला प्रतिनिधि से संपर्क करके एक प्रति प्राप्त कर सकते हैं।

---

आप अपने कुछ सुझाव, संदेश, प्रतिक्रिया डाक, कुरियर या ई-मेल द्वारा हमारे अंतिम पृष्ठ पर दिए गए पते पर भेज सकते हैं।











विभिन्न फसल प्रशिक्षण कक्ष और संगोष्ठियों में मार्गदर्शन करते हुए  
व्हाइट गोल्ड ट्रस्टके संस्थापक अध्यक्ष श्री. गजानन जाधव



## किसानों के खेतों में जाकर फसल प्रबंधन पर जानकारी देते हुए व्हाइट गोल्ड ट्रस्ट के कृषि अधिकारी



## कीट, रोग और फसल प्रबंधक पर जानकारी देते हुए ट्रस्ट के कृषि अधिकारी



# विविध विशेषज्ञ और कृषि तंत्रोंका मार्गदर्शन



# मुल अन्नद्रव्य नत्र ; स्फुरद ; पलाश के कमी के लक्षण

नत्रकी  
कमतरता



स्फुरदकी  
कमतरता



पालाशकी  
कमतरता



## दुय्यम और सूक्ष्म अन्नद्रव्यों कि कमतरता के परिणाम



मॅग्नेशियम की कमतरता



सल्फर की कमतरता



सल्फर की कमतरता



झिंक की कमतरता



झिंक की कमतरता



बोरॉन की कमतरता

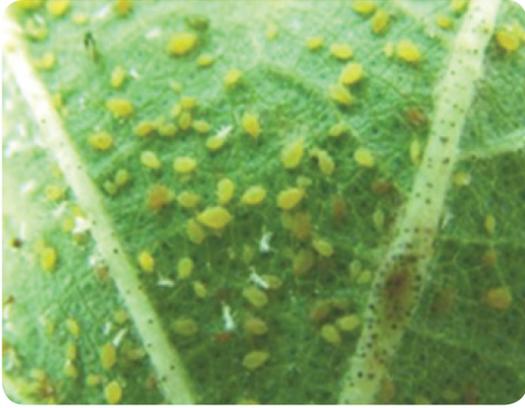


आर्यन की कमतरता



मॅंगनीज की कमतरता

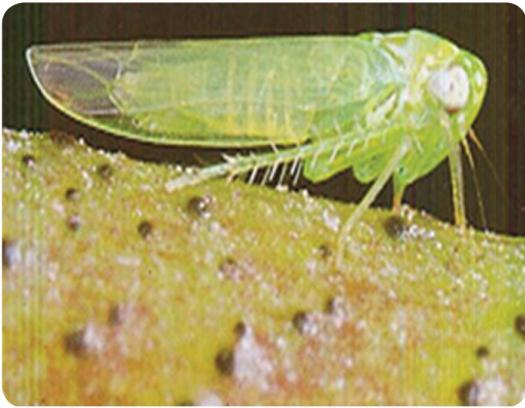
## कपास में प्रमुख रसचुसनेवाली कीट और प्रभावग्रस्त पत्तियां



एफ़िट्स



एफ़िट्स ग्रस्त पत्तियां



हरा फूंदका



हरा फूंदका ग्रस्त पत्तियां



फुलकीट



फुलकीट ग्रस्त पत्तियां



फुलकीट ग्रस्त पत्तियां



फुलकीट ग्रस्त पत्तियां



सफेद मखखी



सफेद मखखी ग्रस्त पत्तियां



रेडकॉटन बग



चॅफर बिटल

## कपास पर विभिन्न इल्लीयां / लावा



पिंक बोलवर्म / गुलाबी सुंडी



फूलों के अंदर गुलाबी सुंडी



कपास पर पोर्टेश और मॅग्नेशियम के कमतरता के कारण लाल हुई पत्तिया

## कपास पर विभिन्न इल्लीयां



अमेरिकन बॉडवर्म



अमेरिकन बॉडवर्म फ्लाय



अमेरिकन बॉडवर्म



कपास पर गुलाबी सूंडी

## कपास पर महत्वपूर्ण रोग



अनुजीवी करपा



फुलों का चिपकना



कपास पर ग्रेमिल्ड्यू / ग्रे फुफुन्दी

# कपास पर पत्तियां लाल होने के कारण / लक्षण



मॅग्नेशियम कि कमतरता



हरा फुंदका ग्रस्तीत पत्तियां



पालाश कि कमतरता



ग्रे मिल्ड्यू



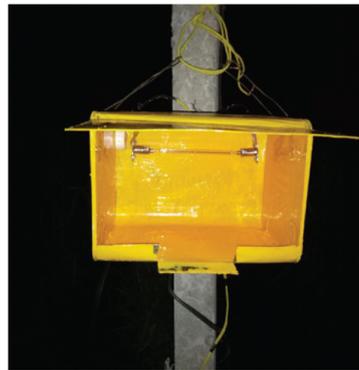
अल्टरनेरिया



२-४ डी के छिडकावं  
का दुष्परिणाम



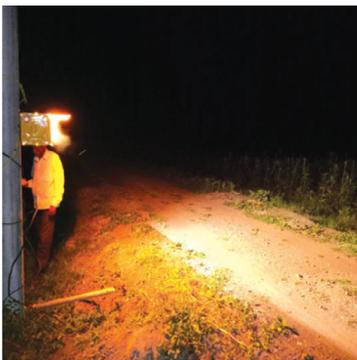
लाईट ट्रॅप



लाईट ट्रॅप



लाईट ट्रॅप



लाईट ट्रॅप

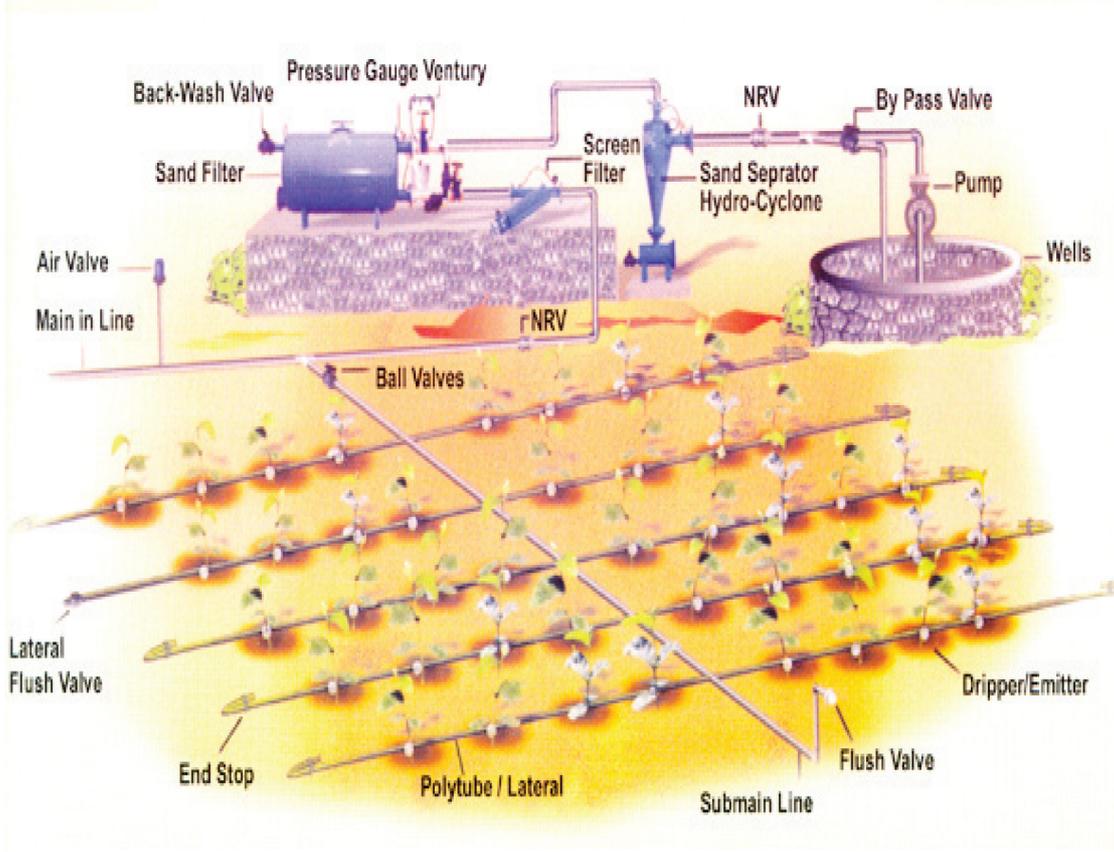


आकस्मित मर



आकस्मित मर

## टपक सिंचाई रचना



बाएँ और दाएँ पक्ष के फसलों के बीच में फरक/अंतर



समान खेत में, समान किस्म पर बाएँ तरफ हलके किस्म के टॉनिक और हार्मोन और दाएँ तरफ अच्छे किस्म के टॉनिक और हार्मोन के उपयोग से दिखने वाला अंतर

## कपास पर मित्र किड



लेडी बर्ड बिटील (ग्रब)



लेडी बर्ड बिटील (प्रौढ)



सिरफीड मखखी



सिरफीड लारव्हा



क्रायसोफा



क्रायसोफा (ग्रब)



सोयाबीन तना मखखी / चक्रभुंगा



सोयाबीन तना मखखी / चक्रभुंगा



सोयाबीन यलो मोझॅक



## सोयाबीन पर किट और रोग



उंट इल्ली



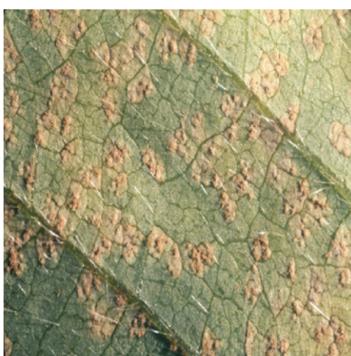
फल्लिया कुरतेइने वाली इल्ली



पत्तिया खानेवाली इल्ली



पात्तियों के उपर धब्बे



तांबेरा



खोड कीडा

## अरहर, चना, और गेव्हूं के कीट और रोग



फल्ली छेदक कीट



अरहर में फल्ली छेदक इल्ली



फॉर्मआर्मीवर्म



अरहर में फल्ली छेदक इल्ली



अरहर में फल्ली मखवी और कोष



गेव्हूं पर तांबेरा

## बड़े ट्रैक्टर के आधुनिक उपकरण



Disc Plough



Disc Harrow



Rotary Tiller



Share Plough



Ridger



Potato Planter



Potato Harvester



Thresher



Cultivator

## छोटा ट्रैक्टर





सोयाबीन बुस्टर ३३५



सोयाबीन बुस्टर ३३५



तूर बुस्टर ७११



तूर बुस्टर ७११



मूग बीएम २००३-०२



मूग बीएम २००३-०२



तूर बुस्टर ७१६



तूर बुस्टर ७१६



व्हाइट गोल्ड एक नयी दिशा  
पुस्तक के प्रति किसानों की भावना



व्हाइट गोल्ड जानकारी उपयुक्त  
कालेंडर का उपयोग करते किसान



बुस्टर आशा



बुस्टर आशा



बुस्टर समाधान



बुस्टर समाधान



अँटीऑक्स घिडकाव किया हुआ टोमॅटो



अँटीऑक्स घिडकाव न किया हुआ टोमॅटो



प्रौढ़ सफ़ेद मखखी का नियंत्रण ऐसा करे



हुमनी इल्ली

## संतरा पर विविध कीटक



सफ़ेद मखखी



लिफ़ मायनर



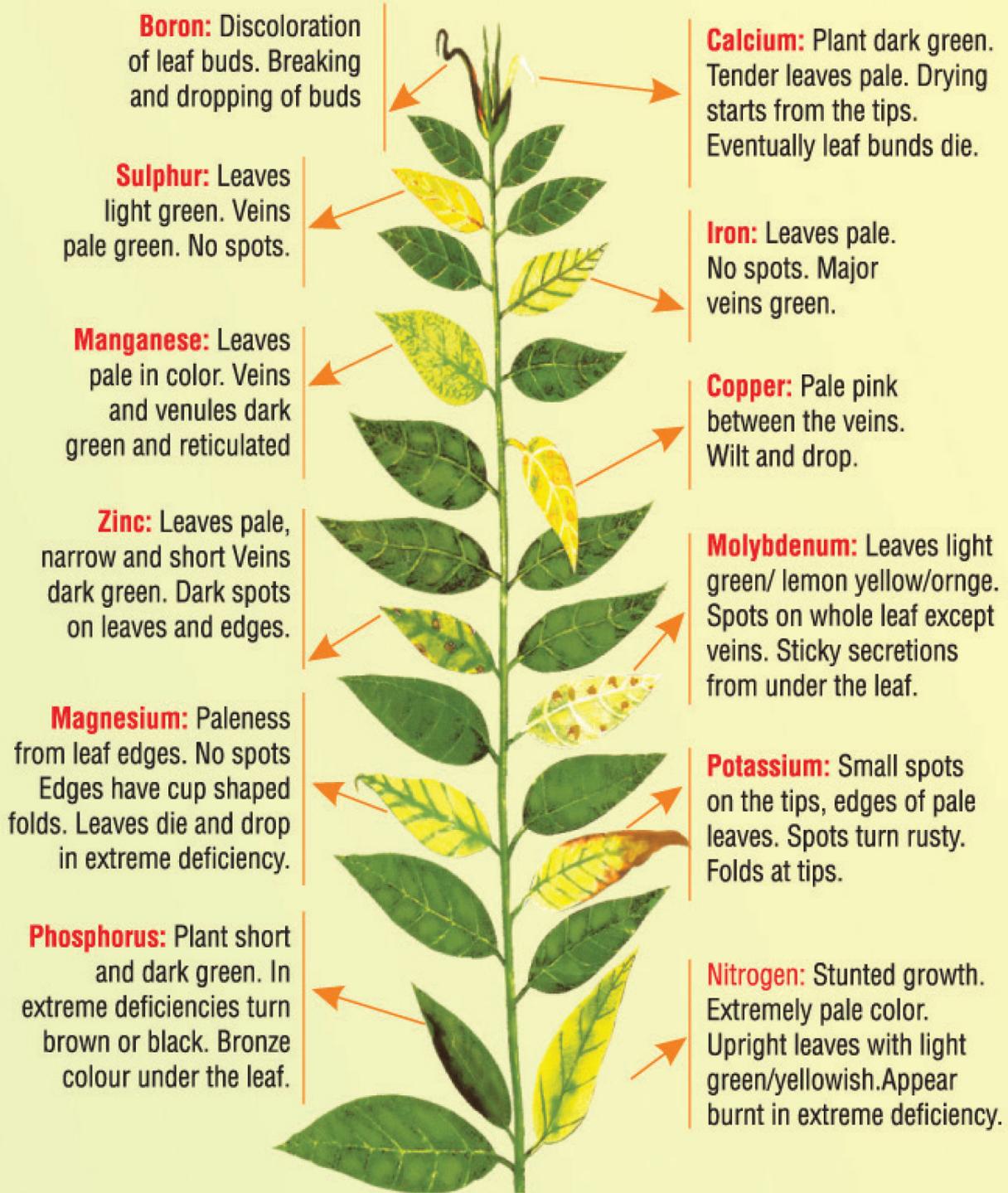
स्केल इन्सेक्ट



एफिट्स के कारन आयी हुई जालियाँ

# फसल पर पोषक तत्वों कि कमी के पत्तों पर लक्षण

## Deficiency Chart of Micronutrients



**THE COLOUR REPRESENTED ARE INDICATIVE.  
THEY MAY VARY FROM PLANT TO PLANT**

# व्हाइट गोल्ड पॉटर्न अरहर के बुवाई का तरीका



अरहर के बाजु में मिश्र फसलों के एक लाईन की बुवाई ना करे



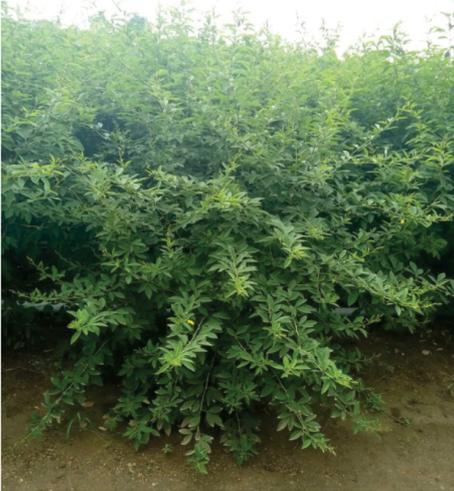
मिश्र फसलों में भी आखरी लाईन तक डबल फल्लियाँ लगती हैं



एक लाईन में बुवाई न करने की वजह से बहुत सारी शाखाओं का निर्माण हुआ है



अरहर ही फसल को उखाड़ने और सिरों को काटने से निचेस बहुत ज्यादा प्रमाण में शाखाएँ लगाती है



अरहर ही फसल को उखाड़ने और सिरों को काटने से बहुत ज्यादा प्रमाण में शाखाएँ लगाती है



अरहर ही फसल को उखाड़ने और सिरों को काटने से बहुत ज्यादा प्रमाण में शाखाएँ लगाती है



गेहूँ पर तांबेरा

अच्छी अरहर की फसल



अरहर की फल्ली मखवी और निधि



अरहर एक पौधा तरीका (नीचेस शाखाएँ)

अरहर स्टेम कैंकर



अरहर स्टेम कैंकर



अरहर में पत्तियों को लपेटनेवाली इल्ली



अरहर फल्ली छेदक इल्ली

# व्हाइट गोल्ड ट्रस्ट, औरंगाबाद

( एक सेवाभावी संस्था )

किसानों के लिए विभिन्न योजनाओं की जानकारी

## \* योजना \*

- 0१) खेतों के बारे में फोन पर जानकारी पूछने के लिए २४ घंटे सेवा उपलब्ध है  
[८३७८८६७८८८](tel:8398869888)
- 0२) एसएमएस - पूर्वानुमान और कृषिसलाह एसएमएस द्वारा मिलाने के लिए कॉल कर पंजीकरण करने के लिए [८३७८८६७८८८](tel:8398869888)
- 0३) व्हाट्सअप पर विस्तृत जानकारी मिलाने के लिए नाम, गांव, तालुका, जिला लिखकर पंजीकरण करने के लिए [८८८८९६७८८८](tel:8888969888)
- 0४) टेलिग्राम पर सभी फसलों की विस्तारपूर्ण जानकारी के लिए [t.me/WhiteGoldTrust.in](https://t.me/WhiteGoldTrust.in) और [८८८८९६७८८८](tel:8888969888)
- 0५) ट्रस्ट के बारेमें वेबसाइट पर जानकारी, इनके उपक्रम, तकनीकी जानकारी के लिए [www. WhiteGoldTrust.in](http://www.WhiteGoldTrust.in)
- 0६) फेसबुक- ट्रस्ट के दैनिक उपक्रम, तकनीकी जानकारी, शंका निरासन हेतू और फेसबुक पेज से जुड़ने के लिए [facebook.com/WhiteGoldTrust](https://facebook.com/WhiteGoldTrust)
- 0७) यु-ट्यूब - सभी आधुनिक जानकारी और परिस्थिति अनुसार विस्तृत व्हिडिओ, फोटो, क्लिप देखने और सबस्क्राइब करणे के लिए [youtube.com/WhiteGoldTrust](https://youtube.com/WhiteGoldTrust)
- 0८) पता - सीधे मिलने के लिए अथवा पोस्टल अड्रेस के लिए पता  
White Gold Trust , Aurangabad 511, 5th Floor,  
Vastu Elite Square, Op. Bajaj Hospital,  
Aurangabad -431005  
E-mail: [info@whitegoldtrust.in](mailto:info@whitegoldtrust.in)



व्हाइट गोल्ड ट्रस्ट



कृषि साक्षरता से किसानों के विकास यह लक्ष्य पूर्ति हेतु व्हाइट गोल्ड ट्रस्ट (सेवभावी संस्था) का निर्माण।

कार्य- दो लाख किसानों को मौसम और कृषि जानकारी के नियमित एस एम एस, फेसबुक, यू-ट्यूब, किसान प्रशिक्षण, सेमीनार, फसल निरीक्षण कार्यक्रम

उच्च गुणवत्ता वाले टॉनीक, यशोचित मूल्य पर मिलने यह लक्ष्य पूर्ति हेतु पेरिस अग्रोटेक की स्थापना उत्पादन - झेप, भारी, रायझर, शॉक-अब, अंन्टीऑक्स, रिफ्रेश, बेस्टीकर, रॉयल्टी



गजानन केशवराव जाधव

लागत के खर्च को घटाकर उपज बढ़ाने हेतु बुस्टर प्लांट जेनेटिक्स प्रा लि की स्थापना बीजा - हरबार खरीदणे की जरूरत नहीं कीटनाशक - काम खर्चें वाली और बहुकीट नियंत्रक दवाइयाँ जैविक खाद - समय कि मांग, घुलनशील उर्वरक और सूक्ष्म पोषक

कपास उत्पादक किसानों को, सभी फसलों कि कुल जानकारी, मिलने के लिए प्रगती प्रकाशन कि स्थापना किताब - व्हाइट गोल्ड ट्रस्ट एक नयी दिशा... 90,000 रीडर छटा संस्करण, किसानों मे लोकप्रिय किताब

