# राई/सरसों की खेती

राई/सरसों का रबी तिलहनी फसलों में प्रमुख स्थान है। प्रदेश में अनेक प्रयासों के बाद भी राई के क्षेत्रफल में विशेष वृद्धि नहीं हो पा रही हैं। इसका प्रमुख कारण हैं कि सिंचित क्षमता में वृद्धि के कारण अन्य महत्वपूर्ण फसलों के क्षेत्रफल का बढ़ना। इसकी खेती सीमित सिंचाई की दशा में अधिक लाभदायक होती है। उन्नत विधियाँ अपनाने से उत्पादन एवं उत्पादकता में वृद्धि होती है।

## खेत की तैयारी :

खेत की पहली जुताई मिट्‌टी पलटने वाले हल से करके बाद पाटा लगाकर खेत को भुरभुरा बना लेना चाहिए। यदि खेत में नमी कम हो तो पलेवा करके तैयार करना चाहिए। ट्रैक्टर चालित रोटावेटर द्वारा एक ही बार में अच्छी तैयारी हो जाती है।

## उन्नतिशील प्रजातियाँ

| प्रजातियां | विमोचन की तिथि | नोटीफिकेशन की तिथि | पकने की अवधि (दिनों में) | उत्पादन क्षमता कु./हे. | विशेष विवरण |
|---|---|---|---|---|---|
| **सिंचित क्षेत्र** | | | | | |
| 1. नरेन्द्र अगेती राई-4 | 1999 | 15.11.01 | 95-100 | 15-20 | सम्पूर्ण उ. प्र. हेतु |
| 2. वरूणा (टी 59) | 1975 | 2.2.76 | 125-130 | 20-25 | सम्पूर्ण मैदानी क्षेत्र हेतु |
| 3. बसंती (पीली) | 2000 | 15.11.01 | 130-135 | 25-28 | - |
| 4. रोहिणी | 1985 | 26.11.86 | 130-135 | 22-28 | सम्पूर्ण उ.प्र. हेतु |
| 5. माया | 2002 | 11.3.03 | 130-135 | 25-28 | सम्पूर्ण उ.प्र. |
| 6. उर्वशी | 1999 | 2.2.01 | 125-130 | 22-25 | शीर्घ बुवाई हेतु |
| 7. नरेन्द्र स्वर्णा-राई-8 (पीली) | 2004 | 23.8.05 | 130-135 | 22-25 | सम्पूर्ण उ. प्र. हेतु |
| 8. नरेन्द्र राई (एन.डी.आर.-8501) | 1990 | 17.8.90 | 125-130 | 25-30 | सम्पूर्ण उ.प्र. हेतु |
| **असिंचित क्षेत्रों के लिए** | | | | | |
| प्रजातियाँ | | | | | |
| 1. वैभव | 1985 | 18.11.85 | 125-130 | 15-20 | सम्पूर्ण उ.प्र. हेतु |
| 2. वरूणा (टा. - 59) | - | - | - | - | - |
| **विलम्ब से बुवाई के लिए** | | | | | |
| प्रजातियाँ | | | | | |
| 1. आशीर्वाद | 2005 | 26.08.05 | 130-135 | 20-22 | सम्पूर्ण उ.प्र. हेतु |
| 2. वरदान | 1985 | 18.11.85 | 120-125 | 18-20 | सम्पूर्ण उ.प्र. हेतु |
| **क्षारीय/लवणीय भूमि हेतु** | | | | | |
| 1. नरेन्द्र राई | - | - | - | - | - |
| 2. सी.एस.-52 | 1987 | 15.05.98 | 135-145 | 16-20 | सम्पूर्ण उ.प्र. हेतु |
| 3. सी.एस.-54 | 2003 | 12.02.05 | 135-145 | 18-22 | सम्पूर्ण उ.प्र. हेतु। |

**बीज दरः** सिंचित एवं असिंचित क्षेत्रों में 5-6 किग्रा./हे. की दर से प्रयोग करना चाहिए।

**बीज शोधनः**

बीज जनित रोगों से सुरक्षा हेतु 2.5 ग्राम थीरम प्रति किलो की दर से बीज को उपचारित करके बोये। मैटालेक्सिल 1.5 ग्राम प्रति कि.ग्रा. बीज शोधन करने से सफेद गेरूई एवं तुलासिता रोग की प्रारम्भिक अवस्था में रोकथाम हो जाती है।

**बुवाई का समय एवं विधि :**

राई बोने का उपयुक्त समय बुन्देलखंड एवं आगरा मंडल में सितम्बर के अंतिम सप्ताह में तथा शेष क्षेत्रों में अक्टूबर का प्रथम पखवारा है। बुवाई देशी हल के पीछे उथले (4-5 सेन्टीमीटर गहरे) कूंड़ों में 45 सेन्टीमीटर की दूरी पर करना चाहिए। बुवाई के बाद बीज ढ़कने के लिए हल्का पाटा लगा देना चाहिए। असिंचित दशा में बुवाई का उपयुक्त समय सितम्बर का द्वितीय पखवारा है। विलम्ब से बुवाई करने पर माहू का प्रकोप एवं अन्य कीटों एवं बीमारियों की सम्भावना अधिक रहती है।

**उर्वरक की मात्रा :**

उर्वरकों का प्रयोग मिट्टी परीक्षण की संस्तुतियों के आधार पर किया जायें सिंचित क्षेत्रों में नत्रजन 120 किग्रा. फास्फेट 60 कि.ग्रा. एवं पोटाश 60 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर की दर से प्रयोग करने से अच्छी उपज प्राप्त होती है। फास्फोरस का प्रयोग सिंगिल सुपर फास्फेट के रूप में अधिक लाभदायक होता है। क्योंकि इससे सल्फर की उपलब्धता भी हो जाती है। यदि सिंगल सुपर फास्फेट का प्रयोग न किया जाए तो गंधक की उपलबधता को सुनिश्चित करने के लिए 40 किग्रा./हे. की दर से गंधक का प्रयोग करना चाहिए तथा असिंचित क्षेत्रों में उपयुक्त उर्वरकों की आधी मात्रा बेसल ड्रेसिंग के रूप में प्रयोग की जाये। यदि डी.ए.पी. का प्रयोग किया जाता है तो इसके साथ बुवाई के समय 200 किग्रा. जिप्सम प्रति हेक्टेयर की दर से प्रयोग करना फसल के लिए लाभदायक होता है तथा अच्छी उपज प्राप्त करने के लिए 60 कुन्तल प्रति हे. की दर से सड़ी हुई गोबर की खाद का प्रयोग करना चाहिए।

सिंचित क्षेत्रों में नत्रजन की आधी मात्रा व फास्फेट एवं पोटाश की पूरी मात्रा बुवाई के समय कूंड़ों में बीज के 2-3 सेमी नीचे नाई या चोगें से दिया जाय। नत्रजन की शेष मात्रा पहली सिंचाई (बुवाई के 25-30 दिन बाद) के बाद टापड्रेसिंग में डाली जाय।

**निराई-गुड़ाई एवं विरलीकरण :**

बुवाई के 15-20 दिन के अन्दर घने पौधों को निकालकर उनकी आपसी दूरी 15 सेमी. कर देना आवश्यक है। खरपतवार नष्ट करने के लिए एक निराई-गुड़ाई, सिंचाई के पहले और दूसरी पहली सिंचाई के बाद करनी चाहिए रसायन द्वारा खरपतवार नियंत्रण करने पर बुवाई से पूर्व फ्लूक्लोरोलिन 45 ई.सी. की 2.2 लीटर प्रति 800-1000 लीटर पानी में घोलकर प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव कर भली-भांति हैरो चलाकर मिट्टी में मिला देना चाहिए या पैन्डीमेथलीन 30 ई.सी. 3.3 लीटर प्रति हेक्टेयर की दर से बुवाई के दो तीन दिन के अन्दर 800-1000 लीटर पानी में घोलकर समान रूप से छिड़काव करें।

**सिंचाई :**

राई, नमी की कमी के प्रति, फूल आने के समय तथा दाना भरने की अवस्थाओं में विशेष संवेदनशील होती है। अतः अच्छी उपज प्राप्त करने के लिए सिंचाई करें यदि उर्वरक का प्रयोग भारी मात्रा में (120 किलोग्राम नत्रजन, 60 किलोग्राम फास्फेट तथा 60 किलोग्राम पोटाश प्रति हेक्टेयर) किया गया हो तथा मिट्टी हल्की हो तो आकितम उपज प्राप्त करने के लिए 2 सिंचाई क्रमशः पहली बुवाई के 30-35 दिन बाद तथा दूसरी वर्षा न होने पर 55-65 दिन बाद करें।

**फसल सुरक्षा :**

**(क) प्रमुख कीट :**

1- **आरा मक्खी :** इस कीट की सूड़ियॉ काले स्लेटी रंग की होती है जो पत्तियों को किनारों से अथवा पत्तियों में छेद कर तेजी से खाती है, तीव्र प्रकोप की दशा मं पूरा पौधा पत्ती विहीन हो जाता है।

2- **चित्रित बग :** इस कीट के शिशु एवं प्रौढ़ चमकीले काले, नारंगी एवं लाल रंग के चकत्ते युक्त होते है। शिशु एवं प्रौढ़ पत्तियों, शाखाओं, तनों, फूलों एवं फलियों का रस चूसते है। जिससे प्रभावित पत्तियाँ किनारों से सूख कर गिर जाती है प्रभावित फलियों में दाने कम बनते है।

**3- बालदार सूँडी :** सूंडी काले एवं नारंगी रंग की होती है तथा पूरा शरीर बालों से ढका रहा तहै। सूड़ियाँ प्रारम्भ में झुण्ड में रह कर पत्तियों को खाती है तथा बाद में पूरे खेत में फैल कर पत्तियों खाती है। तीव्र प्रकोप की दशा में पूरा पौधा पत्ती विहीन हो जाता है।

**4- माहूँ :** इस कीट की शिशु एवं प्रौढ़ पीलापन लिये हुए हरे रंग के होते है। जो पौधों के कोमल तनों, पत्तियों, फूलों एव नये फलियों के रस चूसकर कमजोर कर देते है। माहूँ मधुस्राव करते है जिस पर काली फफूँद उग आती है जिससे प्रकाश संश्लेषण में बाधा उत्पन्न होती है।

**5- पत्ती सुरंगक कीट :** इस कीट की सूँडी पत्तियों में सुरंग बनाकर हरे भाग को खाती है जिसके फलस्वरूप पत्तियों में अनियमित आकार की सफेद रंग की रेखायें बन जाती है।

### आर्थिक क्षति स्तर :

| कं. सं. | कीट का नाम | फसल की अवस्था | आर्थिक क्षति स्तर |
|---|---|---|---|
| 1- | आरा मक्खी | वानस्पति अवस्था | एक सूँडी प्रति पौधा |
| 2- | पत्ती सुरंगक कीट | वानस्पतिक अवस्था | 2 से 5 सूंडी प्रति पौधा |
| 3- | बालदार सूँडी | वानस्पतिक अवस्था | 10-15 प्रतिशत प्रकोपित पत्तियाँ |
| 4- | माहू | वानस्पतिक अवस्था से फूल व फली आने तक | 30-50 माहू प्रति 10 सेमी. मध्य ऊपरी शाखा पर या 30 प्रतिषत माहू से ग्रसित पौधे। |

### नियंत्रण के उपाय :

1. गर्मी में गहरी जुताई करनी चाहिए।
2. संतुलित उर्वरकों का प्रयोग करना चाहिए।
3. आरा मक्खी की सूड़ियों को प्रातः काल इकठ्ठा कर नष्ट कर देना चाहिए।
4. प्रारम्भिक अवस्था में झुण्ड में पायी जाने वाली बालदार सूडियाँ पत्तियों को तोड़कर नष्ट कर देना चाहिए।
5. प्रारम्भिक अवस्था में माहू से प्रभावित फूलों, फलियों एवं शाखाओं को तोड़कर माहू सहित नष्ट कर देना चाहिए।
6. यदि कीट को प्रकोप आर्थिक क्षति स्तर पर कर गया हो तो निम्नलिखित कीटनाशों का प्रयोग करना चाहिए।
    1. आरा मक्खी एवं बालदार सूँडी के नियंत्रण के लिए मैलाथियान 5 प्रतिशत डब्लू.पी की 20-25 किग्रा प्रति हेक्टेयर बुरकाव अथवा मैलाथियान 50 प्रतिशत ई.सी. की 1.50 लीटर अथवा डाईक्लोरोवास 76 प्रतिशत ई.सी. की 500 मिली. मात्रा अथवा क्यूनालफास 25 प्रतिशत ई.सी. की 1.25 लीटर प्रति हेक्टेयर की दर से लगभग 600-750 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।
    2. माहूँ चित्रित बग, एवं पत्ती सुरंगक कीट के नियंत्रण हेतु डाईमेथोएट 30 प्रतिशत ई.सी. अथवा मिथाइल-ओ-डेमेटान 25 प्रतिशत ई.सी. अथवा क्लोरोपाईरीफास 20 प्रतिशत ई.सी. की 1.0 लीटर अथवा मोनोक्रोटोफास 36 प्रतिशत एस.एल. की 500 मिली प्रति हेक्टेयर की दर से लगभग 600-750 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए। एजाडिरेक्टिन (नीम आयल) 0.15 प्रतिशत ई.सी. 2.5 ली प्रति हेक्टेयर की दर से भी प्रयोग किया जा सकता है।

### (ख) प्रमुख रोग :

**1. अल्टरनेरिया पत्ती धब्बा :**

इस रोग में पत्तियों तथा फलियों पर गहरे कत्थई रंग के धब्बे बनते है जो गोल छल्ले के रूप में पत्तियों पर स्पष्ट दिखाई देते है। तीव्र प्रकोप की दशा में धब्बे आपस में मिल जाते है जिससे पूरी पत्ती झुलस जाती है।

**2. सफेद गेरूई :**

इस रोग में पत्तियों की निचली सतह पर सफेद फफोले बनते है जिससे पत्तियों पीली होकर सूखने लगती है। फूल आने की अवस्था में पुष्पक्रम विकृत हो जाता है। जिससे कोई भी फली नहीं बनती है।

### 3 तुलासिता :

इस रोग में पुरानी पत्तियों की ऊपरी सतह पर छोटे-छोटे धब्बे तथा पत्तियों निचली सतह पर इन धब्बों के नीचे सफेद रोयेदार फफूंदी उग आती है। धीरे-धीरे पूरी पत्ती पीली होकर सूख जाती है।

### नियंत्रण के उपाय :

### 1. बीज उपचार :

1. सफेद गेरूई एवं तुलासिता रोग के नियंत्रण हेतु मैटालैक्सिल 35 प्रतिशत डब्लू.एस. की 2.0 ग्राम प्रति किग्रा. बीज की दर से बीजशोधन कर बुवाई करना चाहिए।
2. अल्टरनेरिया पत्ती धब्बा रोग के नियंत्रण हेतु थीरम 75 प्रतिशत डब्लू.पी की 2.5 ग्राम प्रति किग्रा. बीज की दर से बीजशोधन कर बुवाई करना चाहिए।

### 2. भूमि उपचार :

1. भूमि जनित एवं बीज जनित रोगों के नियंत्रण हेतु बायोपेस्टीसाइड (जैव कवक नाशी) ट्राइकोडरमा बिरडी 1 प्रतात डब्लू.पी. अविा ट्राइकोडरमा हारजिएनम 2 प्रतिशत डब्लू.पी. की 2.5 किग्रा. प्रति हे. 60-75 किग्रा सड़ी हुए गोबर की खाद में मिलाकर हल्के पानी का छींटा देकर 8-10 दि तक छाया में रखने के उपरान्त बुवाई के पूर्व आखिरी जुताई पर भूमि में मिला देने से राई/सरसों के बीज/भूमि जनित आदि रोगों के प्रबन्धन में सहायक होता है।

### 3. पर्णीय उपचार :

1. अल्टरनेरिया पत्ती धब्बा, सफेद गेरूई एवं तुलासिता रोग के नियंत्रण हेतु मैकोजेब 75 डब्लू.पी. की 2.0 किग्रा. अथवा जिनेब 75 प्रतिशत डब्लू.पी. की 2.0 किग्रा. अथवा जिरम 80 प्रतिशत डब्लू.पी. की 2.0 किग्रा अथवा कापर आक्सीक्लोराइड 50 प्रतिशत डब्लू.पी. की 3.0 किग्रा. मात्रा प्रति हेक्टेयर लगभग 600-750 लीटर पानी में घोल कर छिड़काव करना चाहिए।

### (ग) प्रमुख खरपतवार :

बथुआ, सेन्जी, कृष्णनील, हिरनखुशी, चटरी-मटरी, अकरा-अकरी जंगली गाजर, गजरी, प्याजी, खरतुआ, सत्यानाशी आदि।

### नियंत्रण के उपाय :

1. खरपतवारनाशी रसायन द्वारा खरपतवार नियंत्रण करने हेतु फ्लूक्लोरैलीन 45 प्रतिशत ई.सी. की 2.2 ली. मात्रा प्रति हेक्टेयर लगभग 800-1000 लीटर पानी में घोलकर बुवाई के तुरन्त पहले मिट्टी में मिलाना चाहिए। अथवा पेण्डीमेथलीन 30 प्रतिशत ई.सी. की 3.30 लीटर प्रति हेक्टेयर उपरोक्तानुसार पानी में घोलकर फ्लैट फैन नाजिल से बुवाई के 2-3 दिन के अन्दर समान रूप से छिड़काव करे।
2. यदि खरपतवारनाशी रसायन का प्रयोग न किया गया हो तो खुरपी से निराई कर खरपतवारों का नियंत्रण करना चाहिए।

### कटाई-मड़ाई :

जब 75 प्रतिशत फलियाँ सुनहरे रंग की हो जायें, फसल को काट कर सुखाकर व मड़ाई करके बीज अलग करना चाहिए। देर करने से बीजों के झड़ने की आशंका रहती है। बीज को खूब सुखाकर ही भण्डारण करना चाहिए।

### प्रभावी बिन्दु :

1. विरलीकरण किया जायें
2. सल्फर का प्रयोग किया जाये।
3. आई.पी.एम. का प्रयोग किया जाये।

# पीली सरसों की खेती

**पीली सरसों :**

पीली सरसों तोरिया की तरह कैच क्राप के रूप में खरीफ एवं रबी के मध्य में बोयी जाती है। इसकी खेती करके अतिरिक्त लाभ आर्जित किया जा सकता है।

**खेती की तैयारी :**

पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से तथा 2-3 जुताइयॉ देशी हल, कल्टीवेटर/हैरों से करके पाटा देकर मिट्टी भुरीभुरी बना लेना चाहिए।

**उन्नतिशील प्रजातिया**

| क्र.सं. | प्रजातियॉ | विमोचन की तिथि | नोटीफिकेशन की तिथि | पकने की अवधि (दिनो में) | उत्पादन क्षमता (कु./हे.) | तेल का प्रतिशत | विशेष विवरण |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | पीताम्बरी | 2009 | 31.08.10 | 110-115 | 18-20 | 42-43 | सम्पूर्ण उ.प्र. हेतु |
| 2. | नरेन्द्र सरसों-2 | 1996 | 09..9.97 | 125-130 | 16-20 | 44-45 | सम्पूर्ण उ.प्र. हेतु |
| 3. | के.-88 | 1978 | 19.12.78 | 125-130 | 16-18 | 42-43 | सम्पूर्ण उ.प्र. हेतु |

**बीज की मात्रा :** पीली सरसों का बीज 4 किग्रा. प्रति हेक्टेयर की दर से प्रयोग करना चाहिए।

**बीज शोधन :** बीज जनित रोगो से सुरक्षा के लिए उपचारित एवं प्रमाणित बीज ही बोना चाहिए। इसके लिए 2.5 ग्राम थीरम प्रति किग्रा. बीज की दर से बीज को उपचारित करके ही बोये। यदि थीरम उपलब्ध न हो तो मैकोजेब 3 ग्राम प्रति कि.ग्रा. बीज की दर से उपचारित किया जा सकता है। मैटालेक्सिल 1.5 ग्राम प्रति कि.ग्रा. बीज की दर से शोधन करके पर प्रारम्भिक अवस्था में सफेद गेरूई एवं तुलासिता रोग की रोकथाम हो जाती है।

**बुवाई का समय :** पीली सरसों की बुवाई 15 सितम्बर 30 सितम्बर तक की जानी चाहिए। गेहूँ की अच्छी फसल लेने के लिए पीली सरसों की बुवाई सितम्बर के पहले पखवारे में समय मिलते ही की जानी चाहिए।

**उर्वरक की मात्रा :** उर्वरक का प्रयोग मिट्टी परीक्षण के बाद करना चाहिए यदि मिट्टी परीक्षण न हो सके तोः

1. असिंचित दशा में 40 किग्रा. नाइट्रोजन, 30 किग्रा. फास्फेट तथा 30 किग्रा. पोटाश प्रति हे. की दर से प्रयोग करना चाहिए।
2. सिंचित क्षेत्रों में 80 किग्रा. नाइट्रोजन 40 किग्रा. फास्फेट एवं 40 किग्रा. पोटाश प्रति हे. देना चाहिए। फास्फेट का प्रयोग एस.एस.पी. के रूप में अधिक लाभदायक होता है। क्योंकि इससे 12 प्रतिशत गंधक की पूर्ति हो जाती है। फास्फेट एवं पोटाश की पूरी मात्रा तथा नत्रजन की आधी मात्रा अंतिम जुताई के समय नाई या चोगे द्वारा बीज से 2-3 सेमी. नीचे प्रयोग करनी चाहिए। नत्रजन की शेष मात्रा पहली सिंचाई टापड्रेसिंग के रूप में देना चाहिए। गंधक की पूर्ति हेतु 200 किग्रा. जिप्सम का प्रयोग अवश्य करें तथा 40 कुन्तल प्रति हे. की दर से सड़ी हुई गोबर की खाद का प्रयोग करना चाहिए।

**बुवाई की विधि :** बुवाई देशी हल से करना लाभदायक होता है। एवं बुवाई 30 सेमी. की दूरी पर 3 से 4 सेमी की गहराई पर कतारो में करना चाहिए एवं पाटा लगाकर बीज को ढक देना चाहिए।

**निराई-गुड़ाई** : घने पौधो को बुवाई के 12 से 15 दिन के अन्दर निकालकर पौधों की आपसी दूरी 10-15 सेमी कर देना चाहिए तथा खरपतवार नष्ट करने के लिए एक निराई गुड़ाई भी साथ कर देनी चाहिए। यदि खरपतवार ज्यादा हो तो पेन्डीमेथलीन 30 ई.सी. का 3.3 लीटर प्रति हे. की दर से 800-1000 लीटर पानी में घोल बनाकर बुवाई के बाद तथा जमाव से पहले छिड़काव करना चाहिए।

**सिंचाई** : फूल निकलने से पूर्व की अवस्था पर जल की कमी के प्रति पीली सरसो संवेदनशील है। अच्छी उपज प्राप्त करने के लिए इस अवस्था पर सिंचाई करना आवश्यक है। उचित जल निकास की व्यवस्था रखें।

## फसल सुरक्षा

### (क) प्रमुख कीट

**1. आरा मक्खी** : इस कीट की सुड़ियॉ काले स्लेटी रंग की होती है जो पत्तियो को किनारो से अथवा पत्तियों में छेद कर तेजी से खाती है। तीव्र प्रकोप की दशा में पूरा पौधा पत्ती विहीन हो जाता है।

**2. चित्रित बग** : इस कीट के शिशु एवं प्रौढ़ चमकीले काले, नारंगी एवं लाल रंग के चकत्ते युक्त होते है। शिशु एवं प्रौढ पत्तिया, शाखाओं, तनो फॅूलो एवं फलियो का रस चूसते है। जिससे प्रभावित पत्तियॉ किनारो से सूख कर गिर जाती है प्रभावित फलियों में दाने कम बनते है।

**3. बालदार सूड़ी** : सूडी काले एवं नारंगी रंग की होती है तथा पूरा शरीर बालो से ढका रहता है। सूडियॉ प्रारम्भ से झुण्ड मे रहकर पत्यिो को खाती है तथा बाद मे पूरे खेत में फैल कर पत्तियो को खाती है तीव्र प्रकोप की दशा मे पूरा पौधा पत्ती विहीन हो जाता है।

**4. माहूॅ** : इस कीट की शिशु एवं प्रौढ़ पीलापन लिए हुए रंग के होते है जो पौधो के कोमल तनों, पत्तियों, फूलो एवं नई फलियों के रस को चूसकर कमजोर कर देते हैं। माहूॅ मधुस्राव करते है जिस पर काली फफूॅदी उग आती है जिससे प्रकाश संश्लेषण में बाधा उत्पन्न होती है।

5. पत्ती संरगक कीट : इस कीट की सूडी पत्तियों में सुरंग बनाकर हरे भाग को खाती है जिसके फलस्वरूप पत्तियों में अनियमित आकार की सफेद रंग की रेखाये बन जाती है।

## आर्थिक क्षति स्तर

| क्र.सं. | कीट का नाम | फसल की अवस्था | आर्थिक क्षति स्तर |
|---|---|---|---|
| 1. | आरा मक्खी | वानस्पति अवस्था | एक सूड़ी प्रति पौधा |
| 2. | पत्ती सुरंगक कीट | वानस्पति अवस्था | 2 से 5 सूड़ी प्रति पौधा |
| 3. | बाल दार सूड़ी | वानस्पति अवस्था | 10-15 प्रतिशत प्रकोपित पत्तियां |
| 4. | माहूँ | वानस्पति अवस्था से फूल व फली आने तक | 30-50 माह प्रति 10 सेमी. मध्य ऊपरी शाखा पर या 3.0 प्रतिशत माहूँ से ग्रसित पौधे। |

## नियन्त्रण के उपाय :

1. : गर्मी में गहरी जुताई करनी चाहिए।
2. : संतुलित उर्वरको का प्रयोग करना चाहिए।
3. : आरा मक्खी की सूडियों को प्रातः काल इक्टठा कर नष्ट कर देना चाहिए।
4. : प्रारम्भिक अवस्था में झुण्ड में पायी जाने वाली बालदार सूडियों को पकड़कर नष्ट कर देना चाहिए।

5. : प्रारम्भिक अवस्था में माहू से प्रभावित फूलों, फलियों एवं शाखाओं को तोड़कर माहू सहित नष्ट कर देना चाहिए।

6. : यदि कीट का प्रकोप आर्थिक क्षति स्तर पार कर गया हो तो निम्नलिखित कीटनाशों का प्रयोग करना चाहिए।

1. आरा मक्खी एवं बालदार सूड़ी के नियंत्रक के लिए मैलाथियान 5 प्रतिशत डी.पी. की 20-25 किग्रा. प्रति हेक्टेयर बुरकाव अथवा मैलाथियान 50 प्रतिशत ई.सी. की 1.50 लीटर अथवा डाईक्लोरोवास 76 प्रतिशत ई.सी. की 500 मिली. मात्रा अथवा क्युनालफास 25 प्रतिशत ई.सी. की 1.25 लीटर प्रति हेक्टेयर की दर से लगभग 600-750 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए।
2. माहू चित्रित बग, एवं पत्ती सुंरगक कीट के नियंत्रण हेतु डाईमेथोएट 30 प्रतिशत ई.सी. अथवा मिथाइल-ओ-डेमेटान 25 प्रतिशत ई.सी. अथवा क्लोरोपाइरीफास 20 प्रतिशत ई.सी. की 1.0 लीटर अथवा मोनोकोटोफास 36 प्रतिशत एस.एल. की 500 मिली प्रति हेक्टेयर की दर से लगभग 600-750 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करना चाहिए। एजाडिरेक्टिन (नीम आयल) 0.15 प्रतिशत ई.सी. 2.5 ली. प्रति हेक्टेयर की दर से भी प्रयोग किया जा सकता है।

## (ख) प्रमुख रोग

**अल्टरनेरिया:** इस रोग से पत्तियों तथा फलियों पर गहरे कत्थई रंग के धब्बे बनते है जो गोल छल्ले के रूप में पत्तियों **पर** स्पष्ट दिखाई देते है। तीव्र प्रकोप की दशा में धब्बे आपस में मिल जाते है जिससे पूरी पत्ती झुलस जाती है।

**सफेद गेरूई :** इस रोग में पत्तियों की निचली सतह पर सफेद फफोले बनते है जिससे पत्तियाँ पीली होकर सूखने लगती है। फूल आने की अवस्था में पुष्पक्रम विकृत हो जाता है जिससे कोई भी फली नहीं बनती है।

**तुलासिता :** इस रोग में पुरानी पत्तियों की उपरी सतह पर छोटे छोटे धब्बे तथा पत्तियों की निचली सतह पर इन धब्बों की नीचे सफेद रोयेदार फफूँदी उग आती है। धीरे-धीरे पूरी पत्ती पीली होकर सूख जाती है।

## नियंत्रण के उपाय :

### 1. बीज उपचार :

1. सफेद गेरूई एवं तुलासिता रोग के नियंत्रण हेतु मैटालैक्सिल 35 प्रतिशत डब्लू.एस. 2.0 ग्राम प्रति किग्रा. बीज की दर से बीज शोधन कर बुवाई करना चाहिए।
2. अल्टरनेरिया पत्ती धब्बा रोग के नियंत्रण हेतु थीरम 75 प्रतिशत डब्लू.पी. की 2.5 ग्राम प्रति किग्रा. बीज की दर से बीज शोधन कर बुवाई करना चाहिए।

### 2. भूमि उचपार :

1. भूमि जनित एवं बीज जनित रोगों के नियंत्रण हेतु बायोपेस्टीसाइड (जैव कवक नाशी) ट्राइकोडरमा विरडी 1 प्रतिशत डब्लू पी. अथवा ट्राइकोडरमा हारजिएनम 2 प्रतिशत डब्लू पी की 2.5 किग्रा प्रति हे. 60-75 किग्रा सड़ी हुए गोबर की खाद में मिलाकर हल्के पानी का छींटा देकर 8-10 दिन तक छया में रखने के उपरान्त बुवाई के पूर्व आखिरी जुताई पर भूमि से मिला देने से राई-सरसों के बीज/भूमि जनित आदि रोगों के प्रबन्धन में सहायक होता है।

### 3. पर्णीय उपचार :

1. अल्टरनेरिया पत्ती धब्बा, सफेद गेरूई एवं तुलासिता रोग के नियंत्रण हेतु मैकोजेब 75 डब्लू पी. की 2.0 किग्रा. अथवा जिनेब 75 प्रतिशत डब्लू.पी. की 2.0 किग्रा. अथवा जिनेब 80 प्रतिशत डब्लू.पी. की 2.0 किग्रा अथवा कापर आक्सीक्लोराइड 50 प्रतिशत डब्लू.पी. की 3.0 किग्रा मात्रा प्रति हेकटेयर लगभग 600-750 लीटर पानी में घोल कर छिड़काव करना चाहिए।

### (ग) प्रमुख खरपतवार :

बथुआ, सेन्जी, कृष्णनील, हिरनखुरी, चटरी-मटरी, अकरा-अकरी, जंगली गाजर, गजरी, प्याजी, खरतुआ सत्यानाशी आदि।

### नियंत्रण के उपाय :

1. खरपतवारनाशी रसायन द्वारा खरपतवार नियंत्रण करने हेतु फलूक्लोरैलीन 45 प्रतिशत ई.सी. की 2.2 ली. मात्रा प्रति हेक्टेयर लगभग 800-1000 लीटर पानी में घोलकर बुवाई के तुरन्त पहले मिट्टी में मिलाना चाहिए। अथवा पेण्डीमेथलीन 30 प्रतिशत ई.सी. की 3.30 लीटर प्रति हेक्टेयर उपरोक्तानुसार पानी से घोलकर फलैट फैन नाजिल से बुवाई के 2-3 दिन के अन्दर समान रूप से छिड़काव करे।
2. यदि खरपतवारनाशी रसायन का प्रयोग न किया गया हो तो खुरपी से निराई कर खरपतवारों का नियंत्रण करना चाहिए।

### कटाई-मड़ाई :

जब फलियाँ 75 प्रतिशत सुनहरे रंग की हो जाय तो फसल को काटकर सूखा लेना चाहिए तत्पश्चात मड़ाई करके बीज को अलग करलें। देर से कटाई करने से बीजों के झड़ने की आशंका रहती है बीज को अच्छी तरह सुखा कर ही भण्डाराण करें जिससे इसका कुप्रभाव दानों पर न पड़े।