

उत्तर भारत में अरहर की लाभकारी खेती हेतु सुझाव

कमलकांत यादव¹, आकाश सालार², बुलबुल अहमद³, सहदेव सिंह⁴, सोनू कुमार⁵

परिचय:

देश में उगाई जाने वाली दलहनी फसलों में अरहर, चने के बाद दूसरे स्थान पर है। यह दलहनी परिवार का अल्पकालिक बारहमासी सदस्य है और वार्षिक फसल के रूप में इसकी खेती की जाती है। यह सूखा सहन करने वाली एक महत्वपूर्ण फसल है क्योंकि इसकी जड़ें 1-2 मीटर गहराई में जाकर जल का अवशोषण करती हैं और कठोर परत तोड़ने में मदद करती हैं इसीलिए इस फसल को जैविक हल के नाम से भी जाना जाता है। यह फसल वायुमंडल से लगभग 200 किलोग्राम नत्रजन का स्थिरीकरण करती है और मिट्टी की संरचना तथा उर्वरकता को भी बढ़ाती है।

अरहर की दाल पोषण के लिहाज से काफी महत्वपूर्ण है क्योंकि इसमें पोषक तत्व की अधिक मात्रा में पाए जाते हैं अरहर की 100 ग्राम मात्रा से 21.70 ग्राम प्रोटीन और तांबा- 11.7 प्रतिशत, लोहा 65 प्रतिशत मेंगनीज-78 %, फास्फोरस 52% कैल्शियम 13% और जिंक 25% तथा इसमें बहुतये मात्रा में ऊर्जा मिलती है। अरे अपनी बुद्धि के किसी भी चरण में पालिश को सहन नहीं कर सकती उन स्थानों पर

इसी आसानी से नहीं उगाया जा सकता जहां पाला पड़ता है।

उन्नतशील सस्य क्रियाएं

खेत का चुनाव :

अरहर की फसल की बुआई के लिए बलुई दोमट व दोमट भूमि अच्छी होती है। उचित जल निकास तथा हल्के ढालू खेत उत्तम होते हैं। लवणीय तथा क्षारीय भूमि में इसकी खेती सफलतापूर्वक नहीं की जा सकती है। अगर खेत में जलभराव की समस्या प्रतीत होती है तो उचित दिशा में इसकी बुवाई मेड़ों पर करनी चाहिए।

खेत की तैयारी:

खेत की पहली जुताई मिट्टी पलटने वाले हल से करने के बाद दो-तीन जुताइयाँ हैरो तथा एक जुताई कल्टीवेटर से करते हैं। जुताई के बाद पाटा लगाकर खेत को तैयार कर लेना चाहिए। हल्की भूमि जैसे बुलाई दोमट में मिनट में दो जुताइयाँ हैरो से करना पर्याप्त रहता है। खेत तैयार करते समय जताई की संख्या मिट्टी के प्रकार तथा खरपतवार की समस्या पर निर्भर होती है हल्की भूमि तथा कम खरपतवार उगने वाले खेतों में जुताई की संख्या कम रखनी चाहिए। असिंचित दशा में भी कम जुताई करने

कमलकांत यादव¹, आकाश सालार², बुलबुल अहमद³, सहदेव सिंह⁴, सोनू कुमार⁵

गगोटियास यूनिवर्सिटी, ग्रेटर नोएडा, उत्तर प्रदेश^{1,3 & 4}

गोविन्द बल्लभ पन्त कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय²

नॉएडा इंटरनेशनल यूनिवर्सिटी, ग्रेटर नॉएडा, उत्तर प्रदेश⁴

से नमी का हास कम होता है जो इस क्षेत्र के लिए आवश्यक होता है।

बुवाई का समय:

देर से पकने वाली प्रजातियां जो लगभग 270 दिन में तैयार होती हैं की बुवाई जुलाई में करना चाहिए शीघ्र पकने वाली प्रजातियों को संचित क्षेत्रों में जून के मध्य तक बौ देना चाहिए, जिससे यह फसल नवंबर के अंत तक पक कर तैयार हो जाए और दिसंबर के प्रथम पखवाड़े में गेहूं की बुवाई सम्भव हो सके।

उन्नतशील प्रजातियां:

जल प्रबंधन:

अगेती प्रजातियों को पलेवा करके मानसून आने से थोड़ा पहले तथा देर से पकने वाली प्रजातियों को वर्षा काल (जुलाई) में पर्याप्त नमी होने पर बोना चाहिए। खेत में कम नमी की अवस्था में एक सिंचाई कलियां बनने के समय अक्टूबर माह में अवश्य की जाय अन्यथा फलियों में दानों की संख्या तथा उनका वजन घट जाता है और पर्याप्त उपज प्राप्त नहीं होती है देर से पकने वाली प्रजातियों में पाले से बचाव हेतु दिसंबर या जनवरी माह में सिंचाई करना लाभप्रद रहता है

क्रमशः	प्रजाति	बोने का उपयुक्त समय	पकने की अवधि (दिनों में)	उपज (कुंतल प्रति हेक्टेयर)	उपयुक्त क्षेत्र एवं विशेषताएं
(क) अगेती प्रजातियां					
1.	पारास	जून के प्रथम सप्ताह	130-140	18-20	उत्तर प्रदेश के पश्चिमी क्षेत्रों के लिए अनुकूल है
2.	पंत अरहर 291	जून के प्रथम सप्ताह	140-150	15-20	तना झुलसा रोग तथा फली बेधक कीट के प्रति सहिष्णु
3.	यू.पी.ए एस. 120	जून के प्रथम सप्ताह	130-135	15-20	संपूर्ण उत्तर प्रदेश (मैदानी क्षेत्रों) में नवंबर अंत में गेहूं बोया जा सकता है, फली बेधक के प्रति सहनशील है
4.	पंत अरहर 3	जून के प्रथम सप्ताह	140-150	15-20	
5.	पूसा 992	जून के प्रथम सप्ताह	150-160	16-20	उकठा रोग अवरोधी
(ख) देर से पकने वाली प्रजातियां					
1.	बहार	जुलाई	250-260	25-30	संपूर्ण उत्तर प्रदेश और उत्तराखंड के मैदानी इलाकों में
2.	अमर	जुलाई	260-270	25-30	बांझ अवरोधी तथा मिश्रण खेती के लिए उपयुक्त है
3.	नरेंद्र अरहर 1	जुलाई	260-270	25-30	बांझ एवं उकठा रोग अवरोधी

सिंचाई करने से पौधों के आसपास का तापमान ऊपर उठता है और पाले का प्रभाव कम होता है

खरपतवार नियंत्रण:

अन्य फसलों की तरह अरहर में भी खरपतवार नियंत्रण अत्यधिक आवश्यक होता है अधिक उत्पादन हेतु अरहर की फसल को बुवाई के 30 दिन तक की अवस्था में खरपतवार नियंत्रण अत्यावश्यक है अतः बुवाई के 1 माह के अंदर पहली निराई गुड़ाई करनी चाहिए आवश्यकतानुसार इसे 20-30 दिन बाद दोहराना चाहिए | अगर निराई - गुड़ाई संभव न हो तो घास तथा चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों को रसायनिक विधि से नष्ट करने के लिए पंडीमेथलीन (30 ई.सी.) 3.3 लीटर या एलाक्लोर (50 ई.सी.) 4 लीटर मात्रा को 700-800 लीटर पानी में घोलकर भगाई के तुरंत बाद जमाव से पूर्व छिड़काव करें अथवा फ्लूक्लोरोलिन (45 ई.सी.) 2.2 लीटर मात्रा को आवश्यक पानी में घोलकर आखरी जुताई से पहले भूमि पर छिड़काव करके मिट्टी में मिला देना चाहिए |अगर खरपतवारों का पर्याप्त नियंत्रण नहीं हो पाता है तो बुवाई के 25 से 30 दिन बाद इमाज़ेथापायर 100 ग्राम मात्रा का छिड़काव करने पर काफी हद तक खरपतवार की समस्या से निजात मिल सकती है |

बीज का उपचार:

दलहनी फसलों में बीज उपचार बहुत ही आवश्यक होता है क्योंकि बीज उपचार से फसल में लगने वाली अधिकतर बीज जनित बीमारियों पर लगाम लगती है तथा दलहनी

फसलों को वायुमंडलीय नत्रजन स्थिरीकरण में आसानी होती है | बीमारियों से बचने के लिए सर्वप्रथम 1 किलोग्राम बीज को 2 ग्राम थीरम, 1 ग्राम कार्बेडाजिम अथवा 4 ग्राम ट्राइकोडरमा + 1 ग्राम कार्बाक्सिन से उपचारित करें | इसके उपरांत बीज बोने से पहले हर बीज को अरहर के लिए विशिष्ट राइजोबियम कल्चर से उपचारित करें| एक पैकेट (200 ग्राम) राइजोबियम कल्चर 10 किलोग्राम बीज के लिए पर्याप्त होता है| एक पैकेट राइजोबियम कल्चर को साफ पानी में घोल बनाकर 10 किलोग्राम बीज जो पहले से फफूंदीनाशी से उपचारित है | के ऊपर छिड़क कर हल्के हाथ से मिलाये जिससे बीज के ऊपर पतली परत बन जाये इस उपचारित बीज की बुवाई तुरंत करें |

बीज की मात्रा तथा बुवाई विधि:

फसल की बुवाई पंक्तियों में करनी चाहिए | प्रजाति तथा मौसम के अनुसार बीज की मात्रा तथा पंक्तियों की दूरी निश्चित कर देनी चाहिए | अल्पावधि वाली प्रजातियां जिनकी बढ़वार कम होती है उनके लिए पंक्तियों के मध्य की दूरी 60 सेंटीमीटर रखनी चाहिए, जबकि देर से पकने वाली प्रजातियों में यह दूरी 90 सेंटीमीटर रखना पर्याप्त रहता है | अल्पावधि के लिए पौधों से पौधों के बीच की दूरी 20 सेंटीमीटर तथा दीर्घकालीन प्रजातियों के लिए पौधों से पौधों के बीच की दूरी 30 सेंटीमीटर रखनी चाहिए |

खाद एवं उर्वरकों का प्रयोग:

अरहर का 1 टन उत्पादन प्राप्त करने के लिए 63.3 किलोग्राम

नत्रजन, 15.8 किलोग्राम फास्फोरस तथा 49.8 किलोग्राम पोटाश की आवश्यकता होती है। फलीदार फसल होने के कारण अरहर के जीवन चक्र के शुरुआत में नत्रजन की आवश्यकता होती है बाद में फसल स्वयं अपनी नत्रजन आवश्यकता को पूर्ति कर लेती है।

फास्फोरस का प्रयोग नत्रजन की तुलना में अधिक महत्वपूर्ण है क्योंकि फास्फोरस का प्रमुखतय उपयोग जड़ों के विकास के लिए अति आवश्यक है। पोटाश का प्रयोग दाने की गुणवत्ता में सुधार तथा कीटों के प्रकोप से भी बचाता है इस प्रकार से तीन तत्व प्रमुख रूप से फसल की उत्पादकता बढ़ाने में सहायक हैं। इसके अलावा कुछ सूक्ष्म पोषक तत्व जैसे जिंक, सल्फर तथा मॉलीब्डेनम का प्रयोग उन स्थानों में विशेषकर जहां इसकी कमी है आवश्यक होता है कि खाद एवं उर्वरकों का प्रयोग मृदा की जांच के आधार पर विशेषज्ञों की सलाह से ही किया जाये एक लाभ प्राप्त होता है।

यदि मृदा जांच संभव नहीं है तो अरहर की अच्छी उपज लेने के लिए 10 से 15 किलोग्राम नत्रजन 40 से 50 किलोग्राम फास्फोरस तथा 20 किलोग्राम सल्फर की प्रति हेक्टेयर आवश्यकता होती है। पोटाश का प्रयोग मृदा जांच के आधार पर करना लाभकारी होता है। अरहर की अधिक से अधिक उपज लेने के लिए फास्फोरस युक्त उर्वरकों जैसे सिंगल सुपर फास्फेट, डाई अमोनियम फास्फेट का प्रयोग करना चाहिए। सिंगल सुपर फास्फेट

प्रति हेक्टेयर 250 किलोग्राम या 100 किलोग्राम डाई अमोनियम फास्फेट तथा 20 किलोग्राम सल्फर पंक्तियों में बुवाई के समय चोंगा या नाई की सहायता से देना चाहिए जिससे उर्वरक का बीज के संपर्क न हो। यह उपयुक्त होगा कि फास्फोरस की संपूर्ण मात्रा सिंगल सुपर फास्फेट से दी जाए जिसमें 12 प्रतिशत सल्फर की पूर्ति हो सके। नत्रजन की थोड़ी मात्रा 15 से 20 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर विशेषकर उन खेतों में जहां नत्रजन की कमी हो देना चाहिए। जिंक की आपूर्ति हेतु 20 से 25 किलोग्राम जिंक सल्फेट का मृदा प्रयोग 2 वर्ष के अंतराल पर करना लाभकारी होता है। मॉलीब्डेनम की कमी को पूरा करने के लिए सोडियम मॉलीब्डेट (4 ग्रा./ कि.ग्रा बीज) उपचार पर्याप्त होता है।

सह फसली:

सहफसली का अर्थ दो या दो से अधिक फसलों को एक साथ अलग-अलग पंक्तियों में बुवाई करना होता है। इस पद्धति को अपनाकर मुख्य फसल जिसकी पंक्तियों के मध्य काफी स्थान, फसल की शुरुआत अवस्था में खाली पड़ा रहता है उस स्थान पर उसी मौसम की दूसरी फसल की बुवाई कर अतिरिक्त लाभ प्राप्त किया जा सकता है क्योंकि अरहर की बुवाई 60 सेंटीमीटर से लेकर 90 सेंटीमीटर पर की जाती है। शुरुआत में इस फसल की बढ़वार धीमी होती है इसलिए दो पंक्तियों के मध्य का स्थान खाली पड़ा रहता है इसलिए इसके साथ ज्वार, बाजरा, मक्का तथा उड़द की अंतर फसल लाभकारी होती हैं।

बाजरा	+	अरहर
ज्वार	+	अरहर
मक्का	+	अरहर
मूंगफली	+	अरहर
कपास	+	अरहर
अरंड	+	अरहर
हल्दी	+	अरहर

फसल सुरक्षा:

अरहर में कीट एवं बीमारियों का प्रकोप अधिक होता है। यदि इसकी रोकथाम ठीक समयपर ना की जाए तो 50 से 100 प्रतिशत तक नुकसान होने की संभावना बनी रहती है। अतः इसकी रोकथाम हेतु कारगर उपाय आवश्यक होते हैं नहीं तो उचित उत्पादन प्राप्त नहीं हो पाता। अरहर में लगने वाले कीटों एवं बीमारियों तथा उनकी रोकथाम निम्नलिखित हैं।

कीट एवं प्रबंधन

1. धब्बेदार फली बेधक:

- प्रौढ़ कीट भूरे रंग का होता है उसके अगले पंखों में दो सफेद धब्बे होते हैं तथा किनारे पर छोटे छोटे काले धब्बे होते हैं पिछले पंख कुछ पीले सफेद होते हैं।
- मादा कीट पत्तियों, कलिकाओं और फूलों पर अंडे देती है।
- पूर्ण विकसित सूड़ी हरे रंग की एवं 2 सेंटीमीटर लंबी होती है।
- यह कीट अगेती किस्म की प्रजातियों को अगस्त से अक्टूबर तक नुकसान पहुंचाता है।

- यह पुष्पक्रम और फलियों के अंदर दाने को खाकर नुकसान पहुंचाता है।
- जैकेट के प्रकोप से 20.35 प्रतिशत तक पैदावार में कमी आती है।

2. चना फली बेधक:

- इस कीट की चूड़ियां अधिकतर हरे रंग की होती हैं तथा
- यह फलियों में छेद कर के दाने खा जाती हैं।
- यह कीट शीघ्र पकने वाली फसल को अक्टूबर-नवंबर तथा मध्यम और देर से पकने वाली किस्मों को मार्च-अप्रैल में नुकसान पहुंचाता है।
- इसकी सूर्या 10 से 7% फलियों को नुकसान पहुंचाती है।

3. फली मक्खी:

- वयस्क मादा धात्विक के काले रंग की होती है।
- इसकी मादा फली के अंदर अंडे देती है तथा मैगट दानों में सुरंग बनाकर खाता है।
- इसके द्वारा 20 से 100% तक फलियां क्षतिग्रस्त हो जाती हैं।

प्रबंधन: उपरोक्त कीटों की रोकथाम हेतु अधोलिखित बातों पर ध्यान देना चाहिए।

- अरहर की बुनाई समय से करें।
- ज्वारा अथवा बाजरे की सहफसलें उगाने से कीड़ों का प्रकोप कम होता है।
- कीटों के रासायनिक नियंत्रण के लिए निम्नलिखित कीटनाशकों का 600 से

- 700 लीटर पानी में घोल बनाकर प्रति हेक्टेयर की दर से प्रयोग करें।
- पहला छिड़काव फली बनने की अवस्था से क्लारेएन्ट्रानीलीप्रोल 18.5 एस.सी. दवा की 162 मिलीलीटर मात्रा को 500 लीटर पानी में घोल बनाकर प्रति हेक्टेयर की दर से करें।
 - दूसरा छिड़काव 15 दिन के अंतराल पर नीम के बीज के सत्व कांच 5% की दर से अथवा नीम के तेल की 4 मिलीलीटर मात्रा को प्रति लीटर पानी में मिलाकर छिड़काव करें।
 - फली की अवस्था में तीसरा छिड़काव इंडोक्साकार्ब 15.8 ई.सी. पी 500 मिलीलीटर मात्रा को 500 लीटर पानी में मिलाकर प्रति हेक्टेयर की दर से छिड़काव करें।

रोग एवं प्रबंधन:

दलहनी फसलों में विभिन्न रोगों का प्रकोप पाया जाता है जिससे दलहनी फसलों की उपज में 10 से 50 प्रतिशत तथा कभी-कभी 100 प्रतिशत की क्षति हो जाती है दलहन ओं के प्रमुख रोग रोग एवं उनका निदान इस प्रकार है।

1. उकठा रोग:

लक्षण:

- इस रोग का संक्रमण अधिकतर फसल की प्रारंभिक अवस्था 5 से 6 सप्ताह के पौधों में होता है किंतु किसी भी अवस्था में पौधे इस रोग से ग्रस्त हो सकते हैं।

- रोगी पौधों की पत्तियां पीली पड़ जाती हैं तथा पौधे मुरझा कर सूख जाते हैं देखने पर ऐसा प्रतीत होता है जैसे पौधा पानी की कमी के कारण मुरझा गया हो।
- रोगी पौधे के तने के नीचे के भाग में संवहन ऊतकों का रंग काला पड़ जाता है यदि रोगी पौधों को उखाड़कर उनकी जड़ों की बाहरी त्वचा को उतार कर देखा जाए तो उन पर पतली पतली काली धारियां दिखाई पड़ती हैं जो के मुंह की सतह से 3 से 30 सेंटीमीटर तक होती हैं।

रोकथाम:

- 3 से 4 वर्षों का फसल चक्र अपनाएं
- रोग रोधी प्रजातियों को बोना चाहिए जैसे पंत अरहर 291, पंत अरहर 3, शारदा, प्रभात।
- गर्मी में गहरी जुताई करें तथा हरी खाद का प्रयोग करें
- यदि अरहर को ज्वार के साथ सहफसली खेती की जाए तो संक्रमण की संभावना कम हो जाती है।
- सड़ी हुई गोबर की खाद (2.5 कुंतल) के साथ ट्राइकोडरमा (पंत बायो एजेंट 1) 2.5 किलोग्राम को मिलाकर प्रति हेक्टेयर की दर से बुवाई से पहले खेत में प्रयोग करें।
- कार्बेन्डाजिम 1 ग्राम एवं 2 ग्राम थीरम का प्रति किलोग्राम की दर से बीज उपचार करके बुवाई करें।

2. बंध्यता मौजैक:

- रोगी पौधे खेतों में हल्के हरे रंग के दिखाई देते हैं एवं स्वस्थ हरे पौधे से बिल्कुल भिन्न होते हैं ।
- रोगी पौधों की पत्तियों आकार में प्रायः छोटी रह जाती हैं । जिन पर अनियमित आकार के हल्के रंग से लेकर साधारण हरे रंग के धब्बे पड़ जाते हैं रोगी पौधों पर फूल एवं फल नहीं बनते हैं पौधे छोटे रह जाते हैं और उनमें शाखाएं अधिक मात्रा में फूटती हैं जिससे पौधे झाड़ीनुमा दिखाई देते हैं ।

रोकथाम:

- रोग विरोधी / सहिष्णु प्रजातियों का चयन करें । जैसे पूसा 2001, आई.पी.ए. 203, नरेंद्र अरहर 1
- खेत में सफाई रखनी चाहिए व खरपतवार आदि उखाड़ देना चाहिए ।
- खेत के आस-पास के पुराने स्वयं उगे पौधे हो तो उन्हें उखाड़ कर नष्ट कर देना चाहिए कार वॉश ईरान अथवा पूरा डान रसायन की 3 ग्राम मात्रा को प्रति किलोग्राम बीज के दर से बीज उपचार करने में लगभग 45 दिनों तक फसल को रोग से मुक्त रखा जा सकता है फसल में मिथाइल डिबेट ऑन रसायन की 1 लीटर मात्रा को 800 लीटर पानी में घोल बनाकर 3 से 4 छिड़काव 1 दिन के अंतराल में करें ।

3. फाइटोथोरा तना झुलसा रोग:

लक्षण :

- रोगी पौधों के तनों पर भूमि की सतह के पास या उससे कुछ ऊपर भूरे रंग के धब्बे बन जाते हैं।
- कभी-कभी यह डब्बे स्तंभ मूल संधि क्षेत्र से लेकर 1.0 -1.5 मीटर की ऊंचाई तक बन जाते हैं रोग से ग्रसित स्थान पर गांठ बन जाती है तथा तना फट जाता है ।
- इस रोग से ग्रस्त पौधे को खींचने पर रोग से घिरे हुए भाग से टूट जाते हैं

रोकथाम:

- रोग रोधी प्रजातियां पंत अरहर 291 उगानी चाहिए ।
- उचित फसल चक्र बनाना चाहिए ।
- जल निकास का उचित प्रबंध रखें तथा बुवाई मेड़ों पर करें ।
- अरहर की बुवाई जून के मध्य में करें
- मेटालैकज़ल 5 ग्राम प्रति किलोग्राम की दर से बीज उपचार करें तथा रोग के लक्षण दिखाई देते ही रिडोमिल रसायन की 2 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर से दो-तीन छड़ का 15 दिन के अंतराल पर करें लगभग 800 लीटर पानी प्रतिदिन की दर से प्रयोग करें ।

उपरोक्त सुझावों को ध्यान में रखकर अरहर की खेती की जाए तो 15 से 20 कुंतल दाने का उत्पादन आसानी से प्राप्त किया जा सकता है प्रति हेक्टेयर की खेती हेतु अवसर लागत आती है अरहर के दानों का समर्थन



NEW ERA AGRICULTURE MAGAZINE

28

मूल्य से गुणा करने पर कुल आय रुपया
109000 प्रति हेक्टेयर और शुद्ध लाभ
83145 प्रति हेक्टेयर प्राप्त होता है।

