

# उत्तर प्रदेश के बदायूँ जनपद में धान की खेती एवं उन्नत उत्पादन तकनीक



डॉ. अर्जुन सिंह जाट

सहायक प्राध्यापक (शस्य विज्ञान)

कृषि विज्ञान केन्द्र, उझानी - बदायूँ (उत्तर प्रदेश)

सरदार वल्लभभाई पटेल कृषि एवं प्रौद्योगिक विश्वविद्यालय,

मोदीपुरम्, (मेरठ)-250 110

संपर्क: फोन: 09412357983

ई मेल: [asbochalya@yahoo.co.in](mailto:asbochalya@yahoo.co.in)



जनपद बदायूँ उत्तर प्रदेश राज्य के रूहेलखण्ड मण्डल के दक्षिण पश्चिम में 27.40 और उत्तरी अक्षांश तथा 78.15 एवं 79.31 पूर्वी देशान्तर रेखाओं के मध्य गंगा एवं रामगंगा के दोआब पर स्थित है। इसके उत्तर में मुरादाबाद, रामपुर एवं बरेली, दक्षिण में एटा, फर्रुखाबाद एवं अलीगढ़, पश्चिम में सम्भल तथा पूर्व में शाहजहांपुर जनपद है। बदायूँ जनपद की पूर्वी सीमा पर रामगंगा नदी, दक्षिणी सीमा पर गंगा नदी बहती है। जनपद का क्षेत्रफल 4234.21 वर्ग किलोमीटर है जिसकी पूर्व से पश्चिम लम्बाई लगभग 114 कि.मी. एवं उत्तर से दक्षिण चौड़ाई लगभग 60 किमी. है। जनपद का अधिकांश भाग समुद्री सतह से 500 फीट उंचाई पर स्थित है। जनपद की जलवायु ठण्डी एवं नम है। जनपद की सामान्य औसत वर्षा 861 मिमी. एवं तापमान 5.0 से 45.2 डिग्री सेंटीग्रेड रहता है। जनपद की जमीन अधिकतर समतल है केवल खादर एवं भूड के भागों में कहीं कहीं असमतल भूमि भी पायी जाती है। गंगा एवं रामगंगा के पास का क्षेत्र खादर है एवं खादर के उत्तरी भाग में भूड एवं भूड के पूर्वी भाग में कठेर का मैदान है। जनपद में 5 तहसीलें, 15 विकासखण्ड, 6 नगर पालिकायें 136 न्याय पंचायत, 885 ग्राम पंचायत, 1699 कुल ग्राम जिनमें से 1476 आबाद एवं 223 गैर आबाद ग्राम हैं। जनपद की कुल जनसंख्या 26,31,000 है जिसमें प्रति 1000 पुरुषों पर 843 स्त्रियां हैं एवं साक्षरता



50.20 प्रतिशत है। कुल जनसंख्या में 25.0 प्रतिशत कुल कर्मकारों की संख्या है एवं कुल कर्मकारों में 62.6 प्रतिशत कृषक एवं 15.0 प्रतिशत कृषि श्रमिक है इससे स्पष्ट होता है कि इस जिले के निवासियों का जीविकोपार्जन का प्रमुख साधन कृषि है।

बदायूँ एक कृषि प्रधान जनपद है जनपद का कुल प्रतिवेदित क्षेत्रफल 425466 हैक्टेयर है जिसमें 349858 हैक्टेयर क्षेत्रफल कृषि योग्य है। जनपद की 367941 हैक्टेयर भूमि सिंचित है जो कृषि योग्य क्षेत्रफल का 86.48 प्रतिशत है। जनपद की फसल सघनता 171 है। कृषि क्षेत्र में मुख्य रूप से फसलोत्पादन एवं पूरक रूप से पशु पालन क्रियाकलाप अपनाए जाते हैं। फसलों में मुख्यतः बाजरा, धान, मक्का, गेहूँ आलू, गन्ना, राई सरसों, मसूर, मेंथा बोया जाता है। यहां पर तुलसा बागान कुछ विशेष पट्टियों में किये जाते हैं और उनमें मुख्य रूप से अमरूद, आम एवं पपीता का उत्पादन होता है। गंगा एवं रामगंगा के किनारों में खरबूज, तरबूज, ककड़ी एवं सब्जियां आदि भी उगाई जाती हैं।

खरीफ ऋतु की खाद्यान फसलों में धान का मुख्य स्थान है। उत्तर प्रदेश में धान का क्षेत्रफल 5.6 मिलियन हैक्टेयर तथा औसत पैदावार 20.82 क्विंटल प्रति हैक्टेयर तथा बदायूँ जनपद में धान का क्षेत्रफल 66610 हैक्टेयर तथा औसत उपज 18.47 क्विंटल प्रति हैक्टेयर है जो कि अन्य प्रदेशों की तुलना में बहुत कम है। इसकी उत्पादकता बढ़ाने के लिए सघन विधियों को ठीक प्रकार अपनाना जरूरी है। धान की अधिक पैदावार प्राप्त करने के लिए निम्न बातों पर ध्यान देना आवश्यक है।

1. स्थानीय परिस्थितियों जैसे जलवायु मिट्टी, सिंचाई साधन, जलभराव तथा बुवाई एवं रोपाई की अनुकूलता के अनुसार संस्तुत प्रजातियों का चयन करना चाहिए।
2. शुद्ध एवं प्रमाणित बीज को बीजोपचार करके बोयें।
3. मृदा परीक्षण के आधार पर सन्तुलित उर्वरकों, हरी खाद, एवं जैविक खादों की संस्तुत मात्रा सही समय पर प्रयोग करें।
4. नर्सरी / पौधशाला का प्रबन्धन अच्छा करें।
5. खरपतवार नियन्त्रण पर विशेष ध्यान रखें।
6. उचित सिंचाई कीट एवं व्याधियों का प्रबन्धन करें।
7. संस्तुत सघन पद्धतियों को अवश्य अपनायें।

### **बीज प्रबन्धन:**

कृषि में बीज सबसे सस्ता व अधिक प्रभावशाली लागत है। यह पाया गया है कि उन्नत प्रजाति का उत्तम बीज आधुनिक कृषि में लगने वाली लागतों में केन्द्रीय भूमिका अदा करता है। उत्तम बीज को इस प्रकार परिभाषित किया जा सकता है "वह बीज जो उन्नत प्रजाति का हो, जिसमें उच्च स्तर की जातियां प्रजातियां व भौतिक शुद्धता हो, अधिक अंकुरण क्षमता युक्त व ओजस्वी गुण वाला हो, खरपतवार के बीजों व बीज जनित रोगों से मुक्त हो, आकार में समान व कम नमी युक्त बीज को उत्तम बीज कहा जाता है"।

## संस्तुत प्रजातियाँ:

अच्छा उत्पादन लेने के लिए क्षेत्र के लिए संस्तुत प्रजातियों का ही चुनाव करें। पश्चिमी उत्तर प्रदेश के लिए संस्तुत प्रजातियाँ सारणी-1 में दी गयी हैं।

### सारणी-1 प्रमुख प्रजातियाँ एवं उनके गुण

क्र.सं.	प्रजाति का नाम	पकने की अवधि (दिनों में)	उत्पादन क्षमता (कु./है.)
(अ)	<b>शीघ्र पकने वाली</b>		
1.	नरेन्द्र-118	85-90	45-50
2.	पन्तधान-12	115-122	50-60
(ब)	<b>मध्यम देर से पकने</b>		
1.	नरेन्द्र-359	130-135	60-65
2.	पन्तधान-10	125-130	55-60
3.	सरजू-52	130-135	50-60
(स)	<b>सुगन्धित</b>		
1.	पूसा बासमती-1	135-140	40-45
2.	पूसा सुगन्ध-2	130-135	40-45
3.	पूसा-1121	135-140	40-45
4.	पूसा-2511	135-140	40-45
5.	पूसा सुगन्ध-1509	130-135	40-45
(द)	<b>संकर धान</b>		
1.	पन्तसंकर धान-1	120-125	68.0
2.	नरेन्द्र संकर धान-1	125-120	70.0
3.	पी.एच.बी.-71	130-135	65.0
4.	पूसा आर.एच.-10	125-130	68.0
5.	ए.पी.एच.आर.-2	120-125	75.0
(य)	<b>ऊसर भूमि हेतु</b>		
1.	ऊसर धान-1	140-145	45-50
2.	सी.एस.आर.-10	115-120	50-60
3.	सी.एस.आर.-30	115-120	50-60

## भूमि की तैयारी:

पौध की अच्छी बढ़वार के लिए दोमट या मटियार खेत जिसमें पानी रोकने की क्षमता अधिक हो तथा उपयुक्त जल निकास हो उपयुक्त रहती हैं। नर्सरी के लिए जगह का चुनाव पानी के श्रोत के पास हो तथा अधिक व बहुवर्षिय खरपतवार उगने वाली जगह का चुनाव न करें। नर्सरी के लिए चुने गये खेत में नर्सरी लगाने के 15 दिन पूर्व एक सिंचाई करके खरपतवारों को उगने दें। इसके 8-10 दिन बाद सिंचाई करके या खेत में नमी होने पर उसकी अच्छी तरह जुताई करके खेत को सममतल करे। यदि सम्भव हो तो नर्सरी खेत की ग्रीष्मकालीन जुताई करें जिससे भूमि में उपस्थित हानिकारक कीट एवं खरपतवारों के प्रकोप को कम किया जा सके। एक हैक्टेयर क्षेत्रफल की रोपाई हेतु 700-800 वर्ग मीटर क्षेत्रफल नर्सरी हेतु पर्याप्त होता है। किसी कारणवश नर्सरी की बुवाई में देरी होने पर यह क्षेत्रफल 1000 वर्ग मीटर रखा जाता है जिससे नर्सरी में पौधों की अच्छी बढ़वार हेतु उचित जगह, पोषक तत्व, पानी आदि उपयुक्त मात्रा में प्राप्त हो सकें।

नर्सरी की अच्छी बढ़वार के लिए खेत की तैयारी के समय 15-20 टन प्रति हैक्टेयर की दर से सड़ी हुई गोबर की खाद डाले। मृदा परीक्षण के आधार पर संस्तुत मात्रा में उर्वरकों का प्रयोग करें। ऐसा सम्भव नहीं होने पर 100 किग्रा. नत्रजन (175 किग्रा. यूरिया), 50 किग्रा. फॉस्फोरस (110 किग्रा. डी.ए.पी.), 40 किग्रा. पोटेश (67 किग्रा. एम.ओ.पी.) तथा 20 किग्रा. जिंक सल्फेट प्रति हैक्टेयर की दर से प्रयोग करें।

तैयार समतल खेत में 1 से 1.25 मीटर चौड़ी क्रमशः 10 मीटर एवं 8 मीटर लम्बी क्यारियाँ बनायें। इस प्रकार एक हैक्टेयर क्षेत्रफल में धान रोपने हेतु लगभग 70-80 क्यारियों की आवश्यकता होती है। क्यारियाँ बनाते समय जल निकास की सुविधा का पूरा ध्यान रखें। इसके पश्चात 250 किलोग्राम गोबर की खाद (1 किग्रा. नत्रजन) 600 ग्राम फॉस्फोरस, 400 ग्राम पोटेश 100 ग्राम जिंक सल्फेट प्रति 100 वर्ग मीटर की दर से अच्छी तरह मिला लीजिए। खेत में घान/पटलिंग करके के बाद क्यारियाँ बनाने से खरपतवार नियन्त्रित रहते हैं तथा भूमि में पानी रोकने की क्षमता बढ़ जाती है।

**नर्सरी डालने का उचित समय:** नर्सरी डालने के लिए उपयुक्त समय 15 मई से 15 जून तक का पाया गया है। लेकिन फसल-चक्र के अनुसार किसान भाई धान की किस्म तथा धान के बाद बोयी जाने वाली फसल के आधार पर बुवाई का समय निश्चित करें। बासमती धान की नर्सरी सामान्य धान के अपेक्षा देरी से लगायी जाती है।

## बीज की मात्रा:

महीन धान -	20-25 किग्रा./हैक्टेयर
मध्यम धान -	25-30 किग्रा./हैक्टेयर
मोटा धान -	30-35 किग्रा./हैक्टेयर
हाइब्रीड धान -	15-20 किग्रा./हैक्टेयर
ऊसर भूमि में बीज की मात्रा सवा गुनी रखनी चाहिए।	

## बीजोपचार:

नर्सरी डालने से पूर्व बीज शोधन अवश्य करें। इसके लिए जहां पर जीवाणु झुलसा या जीवाणु धरी रोग की समस्या हो वहां पर 25 किग्रा. बीज के लिए 4 ग्राम स्ट्रुप्टोसाइक्लीन या 40 ग्राम प्लान्टोमाइसीन को 45 लीटर पानी में घोलकर रात भर भिगोयें। दूसरे दिन छाया में सुखाकर नर्सरी में डालें। यदि जीवाणु झुलसा की समस्या क्षेत्रों में नहीं है तो बीज को रातभर पानी में भिगोने के बाद दूसरे दिन अतिरिक्त पानी निकालकर 75 ग्राम थीरम या 50 ग्राम कार्बेन्डाजिम को 8-10 लीटर पानी में घोलकर बीज में मिला दिया जाये। इसके बाद छाया में अंकुरित करके नर्सरी में डाला जाये। बीज शोधन हेतु बायोपेस्टीसाइड का प्रयोग किया जायें।

## नर्सरी में ध्यान रखने योग्य बातें:

1. नर्सरी में सिंचाई व्यवस्था अच्छी रखें तथा पानी का तापक्रम बढ़ने पर उसे निकालकर पुनः पानी देना सुनिश्चित करें।
2. खरपतवार नियन्त्रण की उचित विधि अपना कर पौध को खरपतवार मुक्त रखें।
3. बुवाई के 10-14 दिन बाद रोगों तथा कीटों से बचाव हेतु सुरक्षात्मक छिड़काव अवश्य करें।
4. खैरा रोग से बचने के लिए 5 किग्रा. जिंक सल्फेट को 20 किग्रा. यूरिया या 2.5 किग्रा. बुझे हुए चूने के साथ 800-900 लीटर पानी में घोलकर प्रति हैक्टेयर की दर से बुवाई के 10 व 20 दिन बाद दो छिड़काव करें।
5. सफेद रोग के नियन्त्रण हेतु 2.5-4.0 किग्रा. फेरस सल्फेट को 20 किग्रा. यूरिया के साथ 800-900 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें।
6. ट्राइकोडर्मा का एक छिड़काव नर्सरी लगने के 10 दिन के अन्दर करें।
7. झोंका रोग - 500 ग्राम कार्बेन्डाजिम 50% ई.सी. प्रति हैक्टेयर छिड़काव करें।
8. भूरा धब्बा रोग - 2.0 किग्रा. जिंक मैंगनीज कार्बोमेट प्रति हैक्टेयर छिड़काव करें।
9. नर्सरी में लगने वाले कीटों से बचाव हेतु क्यूनालफॉस (25 ई.सी.) 1.25 लीटर या फेनिट्रोथियान (50 ई.सी.) 1.0 लीटर अथवा क्लोरपायरीफोस (20 ई.सी.) 1.5 लीटर मात्रा प्रति हैक्टेयर की दर से 400-500 लीटर पानी में घोलकर छिड़काव करें।

## नर्सरी की रोपाई:

धान की रोपाई 15 जून से जुलाई के अंतिम सप्ताह तक की जानी चाहिए इसके लिए 25 दिन की नर्सरी के 2-3 पौधे 2-3 सेमी. गहराई पर लाइन से लाइन की पूरी 20 सेमी. तथा पौधे से पौधे की दूरी 10 से 15 सेमी. रखनी चाहिए ताकि प्रति वर्गमीटर कम से कम 45-50 हिल अवश्य हो।

## खाद एवं उर्वरक:

उर्वरक की संस्तुत मात्रा मृदा परीक्षण के आधार पर प्रयोग करना चाहिए अधिक उत्पादन लेने हेतु अंतिम जुताई के समय 10-15 टन गोबर की सड़ी खाद या 4-5 टन वर्मी कम्पोस्ट अथवा नैडप खाद प्रति हेक्टेयर की दर से डालना चाहिए। सामान्यतया 100-150 किग्रा नत्रजन, 50-60 किग्रा. फॉस्फोरस एवं 40-60 किग्रा. पोटेश, 20 किग्रा. सल्फर तथा 25 किग्रा जिंक प्रति हेक्टर पर की दर से डालना चाहिए।

रोपाई के समय नत्रजन की आधी तथा फॉस्फोरस, पोटेश व जिंक सल्फेट की मात्रा डालना चाहिए। नत्रजन की शेष मात्रा को दो बराबर भागों में कल्ले निकलते समय तथा गोभ बनते समय टॉप ड्रेसिंग के रूप में प्रयोग करना चाहिए। दाना बनने के बाद उर्वरक का प्रयोग न करें।

खैरा रोग से बचने के लिए 5 किग्रा. जिंक सल्फेट को 20 किग्रा. यूरिया या 2.5 किग्रा बुझे चूने के साथ 800-900 लीटर पानी में घोलकर प्रति हेक्टेयर की दर से छिडकाव करें। सफेद रोग के नियंत्रण हेतु 2.5 किग्रा फेरस सल्फेट को 20 किग्रा. यूरिया के साथ 800-900 लीटर पानी में घोलकर छिडकाव करें।

### सारणी-2. फसल बुवाई/रोपाई के समय उर्वरकों की मात्रा इकाई: किग्रा/बीघा (800 वर्ग मीटर)

फसल	पोषक तत्वों की वैज्ञानिक संस्तुति (किग्रा/हेक्टेयर)			फसल बुवाई/रोपाई के समय उर्वरकों की मात्रा किग्रा/बीघा (800 वर्ग मीटर)				
				अ'		ब'		स'
	नत्रजन	फॉस्फोरस	पोटाश	डी.ए.पी. (46:18)	एम.ओ.पी. (60%)	एन.पी.के. (12:32:16)	एम.ओ.पी. (60%)	एन.पी.के. (10:26:26)
धान (संकर)	150	60	60	10.4	8.0	15.0	4.0	18.5
धान (बासमती)	100	60	40	10.4	5.4	15.0	1.4	18.5

### सारणी-3. खड़ी फसल में उर्वरकों की मात्रा

फसल	पोषक तत्वों की वैज्ञानिक संस्तुति (किग्रा/हेक्टेयर)		खड़ी फसल में उर्वरकों की मात्रा किग्रा./बीघा		विशेष (फसल बुवाई/रोपाई के समय ) किग्रा./बीघा	
	जिंक सल्फेट (21%)	सल्फर	यूरिया (प्रथम)	यूरिया (द्वितीय)	जिंक सल्फेट (21%)	सल्फर
धान (संकर)	25	20	11.0	11.0	2.0	1.6
धान (बासमती)	25	20	8.4	8.4	2.0	1.6

रोपाई के समय नत्रजन की आधी तथा फॉस्फोरस, पोटाश व जिंक सल्फेट की पूरी मात्रा डालना चाहिए। नत्रजन की शेष मात्रा को दो बराबर भागों में कल्ले निकलते समय तथा गोभ बनते समय टॉप ड्रेसिंग के रूप में प्रयोग करना चाहिए। दाना बनने के बाद उर्वरक का प्रयोग न करें।

खैरा रोग से बचने के लिए 5 किग्रा. जिंक सल्फेट को 20 किग्रा. यूरिया या 2.5 किग्रा बुझे चूने के साथ 800-900 लीटर पानी में घोलकर प्रति हैक्टेयर की दर से छिडकाव करें। सफेद रोग के नियंत्रण हेतु 2.5 किग्रा फेरस सल्फेट को 20 किग्रा यूरिया के साथ 800-900 लीटर पानी में घोलकर छिडकाव करें।



#### खरपतवार:

[www.krishiexpert.com](http://www.krishiexpert.com)

कुछ अनचाहे पौधे फसलों में उग आते हैं जिन्हे खरपतवार कहते हैं। ये अनचाहे पौधे मुख्य फसल के साथ पोषक तत्वों, पानी व जगह के लिए प्रतिस्पर्धा कर फसल की उपज व गुणवत्ता दोनों पर प्रतिकूल प्रभाव डालते हैं।

#### खरपतवार मुख्यतः दो प्रकार के होते हैं:

सकरी पत्ती वाले: मकरा, सांवक, दूब, मोथा, कोदों

चौड़ी पत्ती वाले: कनकवा, पथरचट्टा, मकोय, लहसवा

**खरपतवार प्रबन्धन:** खरपतवार के कुशल प्रबन्ध में मुख्य रूप चार विधियाँ अपनाई जाती है।

- (1) प्रवेश निषेध करके (रोकथाम)
- (2) फसल चक्र अपनाकर
- (3) खुरपी, कुदाल, हैंड हो, पेड़ी वीडर से निराई-गुड़ाई करके
- (4) खरपतवारनाशी रसायनों का प्रयोग-
  1. सबसे सस्ती व आसान विधि है।
  2. समय व मेहनत बचती है।

## रसायनिक खरपतवार नियन्त्रण:

रोपाई वाले धान में घास जाति एवं चौड़ी पत्ती वाले खरपवारों के नियन्त्रण हेतु ब्यूटाक्लोर (5 प्रतिशत ग्रेन्यूल) 20 से 30 किग्रा. प्रति हैक्टेयर अथवा बेन्थियोकार्ब (10 प्रतिशत ग्रेन्यूल) 15 किग्रा. / बेन्थियोकार्ब (50 ई.सी.) 3 लीटर या पेण्डीमिथेलीन (30 ई.सी.) 3.3 लीटर या एनिलोफास (30 ई.सी.) 1.65 लीटर प्रति हैक्टेयर का रोपाई के 3-4 दिन के अन्दर प्रयोग करना चाहिए। ब्यूटाक्लोर का प्रयोग 3-4 सेमी. पानी में किया जाये तथा बेन्थियोकार्ब का प्रयोग अच्छी नमी की स्थिति में ही करना उचित होगा। फ्लूक्लोरेलिन का प्रयोग 2.2 लीटर/है. रोपाई के पूर्व करना चाहिए। केवल चौड़ी पत्ती वाले खरपतवारों के नियन्त्रण हेतु 2-4, डी सोडियम साल्ट का 625 ग्राम प्रति हैक्टेयर की दर से प्रयोग किया जा सकता है। इसका प्रयोग धान की रोपाई के एक सप्ताह बाद और सीधी बुवाई के 20 दिन बाद करना चाहिए। रसायनों द्वारा खरपतवारों की रोकथाम के लिए यह अति आवश्यक है कि दानेदार रसायनों का प्रयोग करते समय खेत में 4-5 से.मी. पानी भरा होना चाहिए।

### सारणी-4. रोपाई धान में खरपतवार नाशी रसायनों की मात्रा एवं प्रयोग विधि

क्र.सं.	रसायन का नाम	मात्रा/है.		पानी की मात्रा (ली./है.)	प्रयोग करने का समय	खरपतवार का प्रकार
		सक्रिय तत्व (किग्रा.)	कुल दवा			
1.	ब्यूटाक्लोर 50 ई.सी.	1.50	3.0 लीटर	800-1000	रोपाई के तीन दिन के अन्दर	सकरी पत्ती वाले
2.	प्रेटिलाक्लोर 50 ई.सी.	0.75	1.0 लीटर	800-1000	रोपाई के तीन दिन के अन्दर	सकरी पत्ती वाले
3.	2,4, डी इथाईल एस्टर 4 जी.	0.50	10.0 किग्रा.	400-500	रोपाई के 10-15 दिन के अन्दर	चौड़ी पत्ती वाले व मोथा
4.	2,4, डी इथाईल एस्टर 36 ई.सी.	0.45	1.25 लीटर	400-500	रोपाई के 20-25 दिन के अन्दर	चौड़ी पत्ती वाले व मोथा
5.	2,4 डी सोडीयम लवण	0.50		400-500	रोपाई के 30-40 दिन के अन्दर	चौड़ी पत्ती एवं मोथा वर्ग
6.	आलमिक्स	0.004	20 ग्राम	400-500	रोपाई के 30-40 दिन के अन्दर	चौड़ी पत्ती वाले व मोथा

## जल प्रबंध:

धान की फसल को कुछ विशेष अवस्थाओं में जैसे रोपाई के एक सप्ताह तक कल्ले फूटान, बाली निकलने, फूल खिलने तथा दाना भरते समय खेत में पानी बना रहना चाहिए। परीक्षणों के आधार पर यह पाया गया है कि धान की अधिक उपज होने के लिए लगातार पानी भरा रहना आवश्यक नहीं है। इसके लिए खेत की सतह पानी अदृश्य होने के एक दिन बाद 5-7 से.मी. सिंचाई करना उपयुक्त होता है। खेत में पानी भरा रहने से फॉस्फोरस, लोहा, मैंगनीज तत्वों की उपलब्धता बढ़ गयी है। इसके साथ-साथ खरपतवार भी कम उगते हैं।



## धान की फसल के प्रमुख कीट एवं उनका एकीकृत प्रबन्धन

धान की फसल में लगभग 100 कीट लगते हैं जिनमें से लगभग 12 कीट प्रति वर्ष आर्थिक रूप से हानि पहुंचाते हैं जैसे: तना बेधक, हरा फुदका, भूरा फुदका, सफेद पीठ फुदका, पत्ती लपेटक, गाल मक्खी, गंधी बग, सैनिक कीट आदि प्रमुख हैं। कीटों द्वारा धान की फसल को 28 प्रतिशत प्रतिवर्ष हानि होती है।

**1. तना बेधक:** पीला तना बेधक धान का प्रमुख कीट है जो धान की फसल को प्रति वर्ष हानि पहुंचाता है। यह कीट अप्रैल से अक्टूबर तक सक्रिय रहता है। कीट फसल की दो अवस्थाओं में प्रकोप करता है। वानस्पतिक अवस्था एवं फूल या बाली अवस्था। कीट की प्रौढ़ मादा हल्के पीले रंग की होती है जिसके अगले पंखों पर एक-एक काले रंग का धब्बा पाया जाता है। मादा अण्डे पत्ती की निचली सतह पर गुच्छों में अण्डे देती है जो नारंगी रंग के रोयें से ढके होते हैं। अण्डे 5-8 दिन में फूट जाते हैं तथा अण्डे फूटने के बाद सूंड़ी बनती है। सूंड़ी हल्के पीले रंग की होती है जिसका सिर भूरे रंग का होता है।

कीट की सूंड़ी प्रारम्भ में नर्सरी एवं रोपाई के बाद नये कल्लों में छेद कर तने में सुरंग बनाकर खाती है जिसके कारण पौधे की गोफ सूख जाती है जिससे पौधों का विकास रुक जाता है जिसे डैड हर्ट कहते हैं। बाली अवस्था में प्रकोप होने पर सूंड़ी पौधे के तने के अन्दर बाल को काट देती है जिसके कारण बाल सफेद रंग की सीधी निकलती है जिसमें दाने नहीं बनते हैं फसस्वरूप उत्पादन में भारी कमी आती है।

### प्रबन्धन-

#### कर्षण विधियाँ-

1. ग्रीष्मकालीन जुताई करनी चाहिए जिससे कीट की सूंड़ी एवं कोया अवस्था परभक्षी चिड़ियों द्वारा खाकर नष्ट की जा सके या तेज धूप से नष्ट हो सके।
2. कटाई उपरान्त धान के ठूठों को नष्ट कर देना चाहिए।

3. एकल फसल प्रणाली नहीं अपनानी चाहिए तथा फसल चक्र अपनाना चाहिए।
4. नत्रजन उर्वरकों का संतुलित मात्रा में प्रयोग करना चाहिए।
5. समय से रोपाई करनी चाहिए तथा खरपतवारों को नष्ट कर देना चाहिए।
6. कीट प्रतिरोधी प्रजातियां-रतना एवं विकास की बुवाई करनी चाहिए।

#### यान्त्रिक विधियाँ-

1. नर्सरी की रोपाई से पूर्व पौध की पत्तियों के सिरे काट कर नष्ट कर देना चाहिए।
2. प्रकाश प्रपंच लगाकर नर एवं मादा शलभों को एकत्र कर नष्ट कर देना चाहिए।
3. फीरोमोन ट्रेप 20 ट्रेप/हे. की दर से 28 x 25 मी. दूरी पर लगाना चाहिए।

#### रासायनिक नियंत्रण-

(अ) निम्न दानेदार कीटनाशियों में से किसी एक का खेत में उचित नमी की दशा में प्रयोग करें।

1. क्लोरन्ट्रानिलिप्रोल (फरटेरा) 0.4 प्रतिशत दानेदार 10 किग्रा/हे. की दर से प्रयोग करें।
2. कारटाप हाइड्रोक्लोराइड 4 जी 18-20 किग्रा/हे. की दर से प्रयोग करें।
3. कार्बोफ्यूथ्रान 3 जी 25 किग्रा/हे0 की दर से प्रयोग करें।
4. फिप्रोनिल 0.3 जीआर 25 किग्रा/हे. की दर से प्रयोग करें।

(ब) निम्न कीटनाशियों में से किसी एक का छिड़काव करें।

1. फ्लूबेन्डाएमाइड 39.35 प्रतिशत एस.सी. दर 50 मिली./500 ली. पानी में
2. कारटाप हाइड्रोक्लोराइड 50 प्रतिशत एस.पी. 01 ग्राम/ली. की दर से
3. मोनोक्रोटोफॉस 36 प्रतिशत एस.एल. 02 मिली/ली. की दर से
4. फिप्रोनिल 50 प्रतिशत एस.सी. 1 ली./हे. की दर से
5. फिप्रोनिल 80 डब्लू. जी. दर 50 ग्राम/375 ली. पानी में घोल बनाकर
6. कोराजेन 20 एस.सी. दर 150 मिली./500 ली. पानी रोपाई के 30-50 दिन बाद छिड़काव करें।

#### जैविक विधियाँ-

ट्राइकोग्रामा जेपोनिकम अण्ड परजीवी के 1,00,000 अण्डे/हे. की दर से 5-6 बार 15 दिन के अन्तराल पर प्रयोग करना चाहिए।

**2. पत्ती लपेटक** - यह धान का दूसरा प्रमुख कीट है जो जुलाई से अक्टूबर तक सक्रिय रहता है। यह धान उगाने वाले सभी क्षेत्रों में पाया जाता है। कीट की मादा अपने अण्डे पत्तियों की निचली सतह पर देती है। प्रौढ़ कीट भूरे - पीले रंग का होता है जिसके पंखों के किनारे पर तीन गहरे भूरे रंग की धारियां पायी जाती हैं। विश्राम अवस्था में प्रौढ़ कीट के पंख त्रिभुजाकार आकृति बनाते हैं। अण्डे के फूटने के बाद सूंडी अपने मुंह से लार निकालती है जिसकी सहायता से पत्ती को दोनों सिरों को जोड़कर नालीनुमा रचना बनाती है तथा

अन्दर रह कर पर्णहरिम खाती है जिसके कारण पत्ती पर सफेद धारियां बन जाती है। अधिक प्रकोप होने पर पत्तियां धीरे-धीरे सूखने लगती है। पत्तियों के सूखने के कारण पौधे कमजोर हो जाते हैं जिससे उत्पादन पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।

#### प्रबन्धन-

1. खेत के आस-पास मेडों की साफ सफाई करनी चाहिए।
2. पेड़ों की छाया वाले स्थानों पर धान की रोपाई नहीं करनी चाहिए।
3. निबौली का तेल 5 प्रतिशत घोल बनाकर छिड़काव करना चाहिए।
4. परभक्षी चिड़ियों को बैठने के लिए खेत में बांस के डण्डे लगाना चाहिए।
5. लामडासाहिलोथ्रिन 5 प्रतिशत 1 मिली/ली. की दर से पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें।
6. ट्राइजोफास 40 ई.सी. 750 मिली/हे. की दर से प्रयोग करें।
7. कारटाप हाइड्रोक्लोराइड 50 एस.पी. 600 ग्रा/हे. की दर से प्रयोग करें।
8. क्यूनालफास 25 ई0सी0 2 ली./हे. की दर से प्रयोग करें।
9. कारटाप हाइड्रोक्लोराइड 4 जी. 18 किग्रा./हे. की दर से प्रयोग करें।
10. फ्लूबेन्डाएमाइड 39.35% एस.सी. दर 50 मिली./500 ली. पानी /हे. का घोल बनाकर छिड़काव करें।
11. ट्राइकोग्रामा काइलोनिस के 1,00,000 अण्डे/हे. की दर से 5-6 बार 15 दिन के अन्तराल पर प्रयोग करें।

**3. धान का फुदका-** धान की फसल में मुख्य रूप से तीन प्रकार के फुदके हरा फुदका, भूरा फुदका एवं सफेद पीठ फुदका हानि पहुंचाते हैं। हरा फुदका टुंगरू वायरस नामक रोग फैलाने का वाहक है। भूरा फुदका सबसे अधिक हानि पहुंचाने वाला रस चूसक कीट है। यह प्रायः तराई क्षेत्रों में अधिक हानि पहुंचाता है। कीट के शिशु एवं प्रौढ़ पत्तियों, तनों आदि से अधिक मात्रा में रस चूसते हैं जिसके कारण पौधे पीले होकर सूखना प्रारम्भ हो जाते हैं। कीट का अधिक प्रकोप होने पर खेत में जगह-जगह अन्दर से बाहर की ओर पौधे समूह में सूख जाते हैं जिसे “हॉपर बर्न” कहते हैं। यह कीट रस चूसने के अतिरिक्त अधिक संख्या में अपने अण्डे तने के अन्दर देता है जिसके कारण पौधे पानी एवं पोषक तत्वों का अवशोषण नहीं कर पाते हैं तथा पौधों के भोजन बनाने की क्रिया प्रभावित होती है जिससे पौधे सूख जाते हैं तथा उत्पादन में कमी आती है।

#### प्रबन्धन-

1. नत्रजन उर्वरक का संतुलित मात्रा में प्रयोग करनी चाहिए।
2. जल निकास की उचित व्यवस्था करनी चाहिए।
3. उचित दूरी 20x15 सेमी. पर पौधों की रोपाई करनी चाहिए।
4. फिनोव्युकार्ब 50 ई.सी. 1 मिली./ली. की दर से छिड़काव करें।
5. इमीडाक्लोप्रिड 17.8 प्रतिशत एस.सी. 1 मिली./3ली. पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें।
6. मोनोक्रोटोफास 36 एस.एल. 2 मिली./ली. की दर से छिड़काव करें।

7. फिप्रोनिल 0.3 प्रतिशत जी.आर. 25 कि.ग्रा. दानेदार रसायन को उचित नमी की दशा में प्रयोग करें।

**4. गाल मक्खी:-** यह सिंचित एवं असिंचित निचलें स्थानों पर उगाये गये धान का प्रमुख कीट है। कीट का प्रकोप कल्ले फूटने की अवस्था में होता है। कीट की मादा लम्बी टाँगों वाली मच्छर के समान मक्खी होती है। जो अपने अण्डें एक-एक कर पत्ती की निचली सतह पर देती है। अण्डें फूटने के बाद सूंड़ी 'मैगट' निकल कर पत्ती के ऊपरी शिरे को खाती है तथा रासायनिक परिवर्तन के कारण ग्रसित पत्ती प्याज की पत्ती के समान गोल खोखली हो जाती है जिसे सिलवर शूट कहते हैं।

#### प्रबन्धन-

1. समय से धान की रोपाई करनी चाहिए।
2. फिप्रोनिल 0.3 प्रतिशत जी.आर. 25 किग्रा/हे. की दर से प्रयोग करें।
3. फोरेट 10 जी 12 किग्रा/हे. की दर से प्रयोग करें।
4. कारटाप हाईड्रोक्लोराइड 50 प्रतिशत एस.पी. 01 ग्राम/ली. की दर से छिड़काव करें ।
5. मोनोक्रोटोफास 36 एस.सी. 2 मिली/ली. दर से प्रयोग करें।

**5. गन्धी बग-** यह धान की बाल बनते समय नुकसान पहुंचाने वाला मुख्य कीट है। कीट के शिशु एवं प्रौढ़ बाल की दूधिया अवस्था में अपने चुभाने एवं चूशने वाले मुखाने की सहायता से दानों में छेदकर बाल का दूध पी जाते हैं जिसके कारण दानों में भूरे धब्बे बन जाते हैं। कीट के कारण बाल में दाने नहीं बनते हैं तथा उपज में कमी आती है।

#### प्रबन्धन-

1. खेत में आसपास साफ सफाई रखनी चाहिए।
2. मैलाथियान 50 प्रतिशत 01 मिली/ली. पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें।
3. कार्बारिल 50 डब्लू पी. 3 ग्राम/ली. पानी में घोल बनाकर छिड़काव करें।
4. फेनवलरेट 0.3 प्रतिशत 25 किग्रा धूल/हे. की दर से खेत में भुरकाव करना चाहिए।
5. मिथाइल पैराथियान 2 प्रतिशत धूल दर 25 किग्रा./हे. की दर से भुरकाव करना चाहिए।

### धान की प्रमुख बिमारियां एवं उनका नियंत्रण

#### 1. खैरा रोग:-

**लक्षण-** निचली पत्तियों पर छोटे छोटे कत्थई रंग के धब्बे बनते हैं। जो एक दूसरे के साथ मिलकर बड़े धब्बे बनते हैं।

**उपचार-** जिंक सल्फेट 5 किग्रा., बुझा हुआ चूना 2.5 किग्रा. या 5 किग्रा. जिंक, 20 किग्रा. यूरिया को 900-1000 लीटर पानी में घोल बनाकर छिड़काव करना चाहिए।

## 2. सफेदा रोग:-

**लक्षण-** यह रोग मुख्यतया पौधशाला में लगता है इससे पूरी पत्ती पीली होने के बाद सफेद होकर सूख जाती है।

**उपचार-** फेरस सल्फेट 2.5 किग्रा. (0.25 प्रतिशत) + 20 किग्रा. यूरिया के (2 प्रतिशत) के साथ पहला छिड़काव रोग प्रकट होने पर एवं दूसरा व तीसरा छिड़काव सात दिन के अन्तराल पर करना चाहिए।

## 3. जीवाणु झुलसा रोग:-

**लक्षण-** यह रोग पत्ती के एक या दोनों किनारों के सिरे से प्रारम्भ होकर नीचे की ओर बढ़ते हैं। यह बाद में लम्बाई व चौड़ाई दोनों में बढ़ते हैं और ये सूखे हुए किनारे अनियमित एवं टेढ़े मेढ़े होते हैं। पत्तियां सूख जाती हैं तथा पूआल जैसा दिखाई पड़ती हैं।

**उपचार-** 1. बोने से पूर्व बीजोपचार अवश्य करें खेत से समय समय पर पानी निकालते रहना चाहिए।

2. नत्रजन उर्वरकों का संस्तुति मात्रा से अधिक प्रयोग नहीं करना चाहिए।

3. रोग दिखाई देते ही 15 ग्राम स्ट्रेप्टोसाइक्लीन तथा कॉपर आक्सीक्लोराइड 500 ग्राम अथवा 1.0 किग्रा. ट्राइकोडर्मा विरिडी 500 ली0 पानी में घोलकर प्रति हे. की दर से 15 दिनों के अन्तराल पर 2-3 छिड़काव करना चाहिए।

## 4. झोका:-

**लक्षण-** इसे गर्दन तोड़ भी कहते हैं। यह रोग पुरानी पत्तियों पर गोल तथा नई पत्तियों पर चौड़े नाव या आँख के आकार के धब्बे बनते हैं। जो बीच में राख के रंग के तथा किनारों पर गहरे कथई रंग के होते हैं। कल्लों के गांठों पर कवक के आक्रमण से भूरे धब्बे बनते हैं जो गांठ को चारों ओर से घेर लेती हैं और दौजिया वही से टूट जाती हैं।

**उपचार-** 1. 1.2 ग्राम कार्बेन्डाजिम या सेरेसान या एमिसान 2.5 ग्राम या नीम 4-6 ग्राम प्रति किग्रा. की दर से बीजोउपचार करना चाहिए।

2. नत्रजन धारी उर्वरकों का कम प्रयोग करना चाहिए।

3. कार्बेन्डाजिम 2 ग्राम प्रति लीटर पानी की दर से कम से कम तीन या चार छिड़काव करना चाहिए।

## 5. शीथ झुलसा:-

**लक्षण-** पत्र कचुल पर अनियमित आकार के धब्बे बनते हैं जिनका किनारा गहरा भूरा तथा बीच का भाग हल्के रंग का होता है। पत्तियों पर घेरेदार धब्बे बनते हैं।

**उपचार-** 1.0 किग्रा. कार्बेन्डाजिम या 1.5 किग्रा. थायोफिनेट मिथाइल को 800 लीटर पानी में मिलाकर प्रति हेक्टेयर की दर से आवश्यकतानुसार 10 दिन के अन्तराल पर छिड़काव करना चाहिए।



### फसल की कटाई:

फसल की कटाई व थ्रेशिंग अति सावधानी से करनी चाहिए जिससे बीज को किसी भी प्रकार की क्षति न पहुँचे व बीज में उच्चस्तर की अंकुरण क्षमता बनी रहे। फसल की कटाई बीज में उचित नमी स्तर होने पर ही करे। संकर बीज उत्पादन में, जिसमें दो पैतृक होते हैं, नर पैतृक लाइनों की कटाई पहले करके खेत से दूर बाहर रखना चाहिये, तत्पश्चात पूरे खेत का निरीक्षण करके टूटे व गिरे हुए पौधों को पूर्णतया हटा दिया जाता है फिर मादा पैतृक लाइनों की कटाई की जाती है। फसल कटाई, गहाई, संसाधन, बीज उपचार, थैलाबन्दी के समय उचित सावधानियां अपनाकर यांत्रिक मिश्रण से बचाव किया जाता है अन्यथा उत्तम बीज उत्पादन हेतु किये गये सभी उपाय जैसे भिन्न पौधों का निष्कासन व इससे पहले फसल की उचित देखरेख आदि व्यर्थ हो जायेंगे। सही लेबल लगाना भी आवश्यक है।

=====