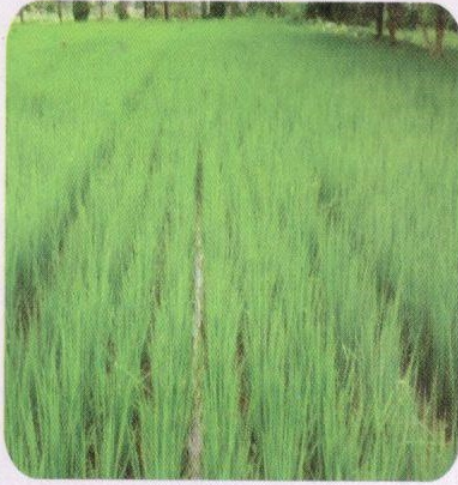


## बुन्देलखण्ड के सीमित पानी वाले क्षेत्रों में एरोबिक धान की खेती



धनंजय कुमार उपाध्याय, अखौरी निशांत भानु  
विष्णु कुमार, मनोज कुमार सिंह, सुशील कुमार चतुर्वेदी



2021

आनुवंशिकी एवं पादप प्रजनन विभाग  
रानी लक्ष्मी बाई केंद्रीय कृषि विश्वविद्यालय,  
झाँसी (उत्तर प्रदेश) 284003  
वेबसाइट : [www.rlbcau.ac.in](http://www.rlbcau.ac.in)

**परिचय :**

परंपरागत तरीके से धान की खेती करने के लिए अधिक पानी की आवश्यकता पड़ती है। सिंचित धान में 1 किलो चावल उत्पादन करने के लिए 3000 से 5000 लीटर पानी की आवश्यकता होती है। परंतु किसान सिंचाई सुविधा की कमी एवं अनियमित मानसून के कारण इतना पानी नहीं दे सकते हैं। नहरों में समुचित पानी न होने एवं समय पर पानी उपलब्ध न होने के कारण सिंचित क्षेत्रों में भी सुखा की स्थिति पैदा हो जाती है। असिंचित क्षेत्रों में वर्षा जल की पर्याप्त मात्रा न होने के कारण किसान समय से धान की रोपाई नहीं कर पाते हैं और इससे धान की उत्पादकता में कमी आती है। इन सारी परेशानियों से निपटने के लिए एरोबिक धान की खेती करने की जरूरत है। बुंदेलखंड क्षेत्र में धान की उत्पादन एवं उत्पादकता में बढ़ोत्तरी तभी संभव हो सकती है जब सघन विधियों को ठीक प्रकार से अपनाया जाए। एरोबिक धान की जल-उत्पादकता प्रचलित विधि से धान उगाने की तुलना में अधिक होती है। यह कम पानी उपलब्ध होने की परिस्थिति में धान उगाने की एक आधुनिक विधि है। एरोबिक (वायवीय) विधि से धान उगाने के लिए अधिक पैदावार देने वाली प्रजातियों को सीड ड्रिल या देसी हल से सीधे खेत में बुवाई करते हैं तथा गेहूँ की भाँति धान को उगाया जाता है। साथ ही आवश्यकतानुसार फसल में सिंचाई भी करते रहते हैं। एरोबिक धान की किस्में सामान्यतया 115 से 120 दिनों में पक कर तैयार हो जाती है। इसकी खेती सिंचित अथवा वर्षा आधारित स्थिति में कर सकते हैं। परंतु दोनों स्थिति में मिट्टी में नमी हमेशा बनी रहना अत्यंत आवश्यक है। रोपित धान की खेती के तुलना में इस विधि से खेती में श्रम, बीज, पोषक तत्व और अन्य लागत के साथ 40 से 50 प्रतिशत पानी की बचत होती है। रोपाई वाली धान की तुलना में एरोबिक धान के खेत में खड़े पानी की अनुपस्थिति के कारण वातावरण में मिथेन उत्सर्जन में 80 से 85 प्रतिशत तक की कमी आती है, जिसमें पर्यावरण की सुरक्षा भी होती है।

**एरोबिक धान की उपयुक्त किस्में :**

क्र. सं.	प्रजाति	विमोचन वर्ष	अवधि (दिनों में)	उपज (कुंतल/ हेक्टेयर)
1	सी.एस.आर.-60	2018	120-130	4.5-5.0
2	सी.एस.आर.-46	2018	125-135	4.7-5.2
3	मालवीय धान-1304	2018	108-110	4.8-5.1
4	पूसा संबा धान-1850	2018	135-140	4.6-5.2
5	सी.आर. धान-309	2019	111-120	4.4-5.9

**खेत की तैयारी :**

गर्मी के समय में धान की खेती के लिए 2 से 3 बार जुताई करना चाहिए। साथ ही खेतों की मजबूत मेड़बन्दी भी कर देनी चाहिए। इस प्रक्रिया से खेत में वर्षा का पानी अधिक समय के लिए संचित भी किया जा सकता है। धान की बुवाई/रोपाई के लिए एक सप्ताह पूर्व खेत की सिंचाई कर देना चाहिए।

**बीज की मात्रा :**

सीधी बुवाई के लिए 25 से 30 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर बीज की आवश्यकता होती है।

### **बीजोपचार :**

बीज को फफूंदनाशक दवा कार्बेन्डाजिम 2.5 ग्राम/कि.ग्रा. बीन या कार्बेन्डाजिम मैन्कोजेब 3 ग्राम/कि.ग्रा. बीज या कार्बोक्सिन थायरम 3 ग्राम/किग्रा बीज से उपचारित करना चाहिए तथा 1 ग्राम स्ट्रेप्टोसायक्लिन से 10 लीटर पानी में बुवाई से पहले (5 किलोग्राम बीज) 24 घंटे भिगोकर उपयोग करना चाहिए।

### **बुवाई :**

मानसून आने के 10 से 12 दिन पूर्व यानि 10 जून से 25 जून तक बुवाई कर लेनी चाहिए। बुवाई के समय भूमि की ऊपरी परत में नमी की कमी होने के कारण अंकुरण कम हो सकता है अतः बीज को 8 से 10 घंटा पानी में भिगोकर फिर छाया में 10 से 12 घंटा सुखा लेना चाहिए। बीजों को 20 सेंटीमीटर की दूरी पर कतारों में सीड ड्रिल के द्वारा या फिर हल के पीछे से बुवाई करना चाहिए।

### **पोषक तत्व प्रबंधन :**

धान की फसल में 5 से 10 टन/हेक्टेयर सड़ी गोबर की खाद या कम्पोस्ट का उपयोग करना चाहिए। एरोबिक धान के लिए 150 किलोग्राम नत्रजन, 60 किलोग्राम फॉस्फोरस और 40 किलोग्राम पोटैश प्रति हेक्टेयर की संस्तुति की गई है। एक-तिहाई नत्रजन और फॉस्फोरस एवं पोटैश की संपूर्ण मात्रा बुवाई के समय कूड़ों में डालना चाहिए। नत्रजन की शेष दो-तिहाई मात्रा को दो बराबर भागों में बांटकर कल्ले बनते समय तथा पुष्पावस्था पर देना चाहिए। भूमि में जिंक की कमी पाए जाने पर 25 किलोग्राम प्रति हेक्टेयर जिंक सल्फेट का उपयोग बुवाई के समय करना चाहिए।

एरोबिक धान में प्रायः लौह तत्व की उपलब्धता की समस्या आ सकती है। पत्तियों की शिराओं के बीच पीलापन और बाद में धीरे-धीरे संपूर्ण पत्तियों का पीला हो जाना पौधों में लौह तत्व की कमी के लक्षण को दर्शाता है। जिस भूमि में लौह तत्व की कमी हो या फसल पर लौह तत्व की कमी प्रतीत हो तब 0.5 प्रतिशत फेरस सल्फेट या फेरस चिलेट्स का घोल कल्ले फूटने के उपरांत 15 दिन के अंतराल पर 2 से 3 बार छिड़क देना चाहिए।

### **जल प्रबंधन :**

एरोबिक धान की खेती बिना जल-जमाव वाली खेत में सीधी बुवाई करके की जाती है। खेतों की मिट्टी में नमी बनी रहनी चाहिए अतः इन खेतों में महीन दरार आने पर सिंचाई कर देनी चाहिए। बुवाई के समय कल्ला आते समय, बूटिंग के समय, फूल लगते समय और दाना बनते समय खेत में पर्याप्त नमी बनाए रखना चाहिए। रोपाई वाली धान की तुलना में एरोबिक धान की खेती में 40 से 50 प्रतिशत कम पानी लगता है। इन खेतों में जलभराव की जरूरत नहीं होती है। लेकिन मिट्टी में नमी बने रहना अत्यंत आवश्यक है।

### **खरपतवार नियंत्रण की रासायनिक विधि :**

खरपतवारों की रोकथाम के लिए प्रेटीलाक्लोर 30% ई.सी. 1250 मि.ली. या पाइरोजोसल्फ्यूरॉन 200 ग्राम या पेंडीमेथालीन 30% ई.सी. 3.3 लीटर मात्रा 700 से 800 लीटर पानी में मिलाकर बुवाई के एक या दो दिन के अन्दर छिड़काव करना चाहिए जिससे की खरपतवारों का जमाव न हो सके। बुवाई के 25-30 दिन के उपरांत बिसपायरिबेक सोडियम 10 एस.सी. 200 मि.ली. या 2,4-डी 1000 मि.ली. या फिनॉक्साप्रॉकप पी ईथाइल 500 मि.ली. की मात्रा को 700 से 800 लीटर पानी में मिलाकर का उपयोग कर खरपतवार का नियंत्रण कर सकते हैं।

**रोग प्रबंधन :**

धान की प्रमुख बीमारियां एवं इनके रोकथाम के उपाय निम्नलिखित हैं-

**झुलसा रोग :**

पौधे से लेकर दाने बनने की अवस्था तक इस रोग का प्रकोप होता है। इस रोग से मुख्यतः पत्तियाँ, तने की गांठें एवं बालियाँ प्रभावित होती हैं। इसमें आँख के आकार के धब्बे बनते हैं जो बीच में राख के रंग के तथा किनारों पर गहरे भूरे या लालीमा लिये होते हैं। कई धब्बे मिलकर कथई सफेद रंग के बड़े धब्बे बना लेते हैं, जिससे पौधा झुलस जाता है। गांठों पर या बालियों के निचले हिस्से पर प्रकोप होने पर पौधा हल्की हवा से ही गांठों पर से तथा बाली के नीचे से टूट जाता है।

**नियंत्रण :**

बीजोपचार के लिए ट्राइसायक्लाजोल या कोर्बेन्डाजीम 2 ग्राम प्रति किलोग्राम बीज की मात्रा से घोल बना कर 6 से 12 घंटे तक बीज को डुबोये, तत्पश्चात् छाया में बीज को सुखाकर बुवाई करें। खड़ी फसल में रोग के लक्षण दिखाई देने पर ट्राइसायक्लाजोल 1 ग्राम या कोर्बेन्डाजीम 2 ग्राम प्रति ली. या मेन्कोजेब 3 ग्राम प्रति ली. के हिसाब से छिड़काव करें।

**भूरा धब्बा या पर्णचिन्ती रोग :**

इस रोग का प्रभाव पौध अवस्था से दाने बनने की अवस्था तक लगातार बना रहता है। मुख्य रूप से यह रोग पत्तियों, पर्ण छन्द तथा दानों पर आक्रमण करता है। इस रोग में पत्तियों पर गोल अंडाकार, आयताकार छोटे भूरे धब्बे बनते हैं जिससे पत्तियाँ झुलस जाती हैं तथा पूरा का पूरा पौधा सूखकर मर जाता है। दाने पर भूरे रंग के धब्बे बनते हैं तथा दाने हल्के रह जाते हैं।

**नियंत्रण :**

खेत में पड़े पुराने पौध अवशेष को नष्ट कर दें। कोर्बेन्डाजीम-2 ग्राम प्रति कि.ग्रा. बीज की दर से बीजोपचार करें। खड़ी फसल पर लक्षण दिखते ही कोर्बेन्डाजीम या मेन्कोजेब 3 ग्राम प्रति ली. पानी में घोलकर छिड़काव करें।

**खैरा रोग :**

जस्ते की कमी वाले खेत में पौध बुवाई के 2 हफ्ते के बाद ही पुरानी पत्तियों के निचले भाग में हल्के पीले रंग के धब्बे बनते हैं जो बाद में कथई रंग के हो जाते हैं, जिससे पौधा बौना रह जाता है तथा कल्ले कम निकलते हैं एवं जड़े भी कम बनती हैं तथा भूरी रंग की हो जाती है।

**नियंत्रण :**

खैरा रोग के नियंत्रण के लिये 20-25 कि.ग्रा. जिंक सल्फेट प्रति हेक्टेयर बुवाई पूर्व उपयोग करें। खड़ी फसल में 800 लीटर पानी में 5 कि.ग्रा. जिंक सल्फेट तथा 2.5 कि.ग्रा. बिना बुझा हुआ चुने के घोल का मिश्रण बनाकर तथा उसमें 2 कि.ग्रा. यूरिया मिलाकर छिड़काव करने से रोग का निदान तथा फसल की विकास में वृद्धि होती है।

**जीवाणु पत्ती झुलसा रोग :**

इस रोग में पौधे की नई अवस्था में नसों के बीच पारदर्शिता लिये हुये लंबी-लंबी धारियाँ पड़ जाती हैं, जो बाद में कथई रंग ले लेती हैं।

**नियंत्रण :**

बीजोपचार स्ट्रेप्टोसायक्लीन 0.5 ग्राम/किलों बीज की दर से करें।

### दाने का कंडवा (लाई फूटना) :

बाली के 3-4 दानों में कोयले जैसा काला पाउडर भरा होता है, जो या तो दाने के फट जाने से बाहर दिखाई देता है या बंद रहने पर सामान्यतः दाने जैसा ही रहता है, परन्तु ऐसे दाने देर से पकते हैं तथा हरे रहते हैं। सूर्य की धूप निकलने से पहले देखने पर संक्रमित दानों का काला चूर्ण स्पष्ट दिखाई देता है।

### नियंत्रण :

बीज उपचार हेतु क्लोरोथानोमिल 2 ग्राम प्रति किलो की दर उपयोग करें। लक्षण दिखते ही प्रभावित बाली को निकाल दें व क्लोरोथानोमिल 2 ग्राम प्रति ली. की दर से छिड़काव करें।

### कीट प्रबंधन :

#### पत्ती लपेटक (लीफ रोलर) :

इस कीट की इल्ली हरे रंग की होती है, जो अपनी थूक से पत्ती के दोनों किनारों को आपस में जोड़ देती है। बाद में पत्तियां सूख जाती हैं।

### नियंत्रण :

इजोफॉस 40 ई.सी. : 1 लीटर/हे. यप्रोफेनोफॉस 44 ई.सी. साइपरमेथ्रिन 4 ई.सी. : 750 मिली/हेक्टेयर की दर से छिड़काव करना चाहिए।



### तना छेदक :

तना छेदक कीट कल्ले निकलने की अवस्था में पौध पर आक्रमण करता है एवं केन्द्रीय भाग को हानि पहुंचाता है और परिणाम स्वरूप पौधा सूख जाता है।

### नियंत्रण :

कार्बोफ्यूरान 3 जी या कार्टेपहाइड्रोक्लोराइड 4 जी- 20 कि.ग्रा./हेक्टेयर की दर से



### भूरा भुदका तथागंधी बग :

ब्राउन फ्लांट हापर कीट पौधों के कल्लों के बीच में जमीन की उपरी सतह पर पाये जाते हैं। इनका आक्रमण फसल की दूधिया अवस्था एवं दाने के भराव के समय होता है। इनके रस चूसने के कारण तना सूख जाता है। गंधी बग कीट पौधों के विभिन्न भागों से रस चूसकर हानि पहुंचाता है।

### नियंत्रण :

एसिटामिप्रिड 20 प्रतिशत एस.पी.-125 किग्रा/हेक्टेयर या बुफ्रोजिन 25 प्रतिशत एस.पी.- 750मि.ली./हेक्टेयर की दर से छिड़काव करना चाहिए।



### फसल की कटाई एवं उसकी मड़ाई :

खेत में 50 प्रतिशत बालियाँ पकने पर फसल से पानी निकाल देना चाहिए। 80 से 85 प्रतिशत बालियों के दाने सुनहरे रंग के हो जाएँ तब कटाई करनी चाहिए। इससे दाने को झड़ने से बचाया जा सकता है। कटाई के बाद तुरंत ही मड़ाई करके दाने निकाल लेने चाहिए।



विशेष जानकारी हेतु संपर्क करें-

**डॉ. एस. एस. सिंह**

निदेशक प्रसार शिक्षा

प्रसार शिक्षा निदेशालय

दूरभाष : 7897463399

ई-मेल : [directorextension.rlbcau@gmail.com](mailto:directorextension.rlbcau@gmail.com)

प्रकाशन:

**कुलपति**

**रानी लक्ष्मी बाई केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय**

झाँसी (उ.प्र.) 284003