vi. बीजामृत: बीजों को बोने से पहले बीजामृत से लेपित कर छाया में सुखाएं। यह बीजों और जड़ों को मिट्टी और बीज जनित रोगों से बचाता है, जिससे पौधों की वृद्धि बेहतर होती है।

vii. नीम आधारित उपचार: बीजों को नीम अर्क (नीमास्त्र) के घोल में भिगोएँ या नीम की खली का उपयोग उपचार के लिए करें।

viii. राख उपचार: बीजों पर लकड़ी की राख छिड़कें या रगड़ें। यह फफूंद संक्रमण से सुरक्षा प्रदान करता है और कीटों से भी बचाव करता है।

रासायनिक बीज उपचार

क्र.	रोग	अनुशंसित फफूंदनाशी	निर्धारित मात्रा	टिप्पणी
1.	ब्लास्ट (बीज जनित अवस्था)	ट्राइसाइक्लाज़ोल 75% WP	30 ग्राम/किग्रा बीज	बुवाई से पहले बीजों को भिगोकर प्रारंभिक ब्लास्ट संक्रमण से सुरक्षा दें।
2.	ब्राउन स्पॉट	कार्बेन्डाज़िम 50% WP	2.0 ग्राम/किग्रा बीज	बीज संक्रमण की अवस्था में प्रभावी।
3.	बैक्टीरियल लीफ ब्लाइट (BLB)	स्ट्रेप्टोसाइक्लिन (ऐंटीबायोटिक)	0.01-0.03% घोल में भिगोने हेतु (लगभग 1–3 ग्राम/ 10 लीटर पानी)	बीजों को 12 घंटे तक भिगोकर छाया में सुखाएं। केवल पौधा रोग विशेषज्ञ की अनुशंसा पर ही उपयोग करें; अधिक उपयोग से प्रतिरोधकता विकसित हो सकती है।
4.	फॉल्स स्मट	कार्बेन्डाज़िम 50% WP	2.0 ग्राम/किग्रा बीज	बीज जनित स्मट बीजाणुओं को नियंत्रित करने में भी सहायक।
5.	सामान्य मृदा जनित सुरक्षा	प्रोपिकोनाजोल 25% EC	1 मि.ली./किग्रा बीज	बीज भिगोने के साथ उपयोग करने पर प्रभावी।

बीज उपचार की विधियाँ

1. बीज लेपन:

बीज लेपन में जैविक उत्पादों को धान के बीजों की सतह पर लगाया जाता है। इसे बीजों को जैविक उत्पाद के घोल में मिलाकर और फिर सुखाकर किया जाता है। यह लेपन बीजों को रोगों और कीटों से बचाता है तथा अंकुरण के लिए पोषण प्रदान करता है।

2. बीज भिगोना:

इस प्रक्रिया में बीजों को बुवाई से पहले जैविक उत्पाद के घोल में डुबोया जाता है। इससे बीज उत्पाद को अवशोषित कर लेते हैं, जो अंकुरण और पौधों की प्रारंभिक वृद्धि को बढ़ाता है। विशेष रूप से यह विधि जलमग्न अवस्था में अंकुरण सुधारने में सहायक होती है।

3. पौध डुबोना:

पौध रोपण से पहले नर्सरी की पौधों को जैविक उत्पाद के घोल में डुबोया जाता है। इससे प्रारंभिक वृद्धि की अवस्था में पौधों को रोगों और कीटों से सुरक्षा मिलती है। यह विधि जड़ों की वृद्धि और संपूर्ण पौधे के स्वास्थ्य को बेहतर बनाती है।

प्रस्तुतकर्ता :

निरंजन प्रसाद, गुंजन झा, श्रावणी सान्याल, सुमन सिंह, हेम प्रकाश वर्मा एवं पी. मूवेन्थन।

अधिक जानकारी हेतु संपर्क: nasf9033nibsm@gmail.com

प्रकाशक :

डॉ. पी. के. राय
निदेशक
भा.कृ.अनु.प.–राष्ट्रीय जैविक स्ट्रैस प्रबंधन संस्थान
बरोंडा, रायपुर, छत्तीसगढ़– 493225
फोन – 0771–2277333
ई–मेल – director.nibsm@gmail.com

Publication No. - NIBSM/EF/2025/89

National Agricultural Science Fund

राष्ट्रीय कृषि विज्ञान कोष

Indian Council of Agricultural Research
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद

धान में सामान्य बीज जनित रोग एवं बीज उपचार के माध्यम से उनका प्रबंधन

ICAR - National Institute of Biotic Stress Management
भाकृअनुप – राष्ट्रीय जैविक स्ट्रैस प्रबंधन संस्थान
Baronda, Raipur, Chhattisgarh - 493225, Ph. 0771-2277333
बरोंडा, रायपुर, छत्तीसगढ़ - 493225, फो. 0771-2277333
E-mail : director.nibsm@gmail.com

परिचय

छत्तीसगढ़, जिसे भारत का धान का कटोरा कहा जाता है, में मुख्यतः धान की खेती की जाती है, जो कई बीज जनित रोगों जैसे कि ब्लास्ट (पाइरिकुलेरिया ओराइज़ी), ब्राउन स्पॉट (बाइपोलारिस ओराइज़ी), बैक्टीरियल लीफ ब्लाइट (जैन्थोमोनास ओराइज़ी पी.वी. ओराइज़ी), और फॉल्स स्मट (यूस्टिलेजिनोइडिया विरेंस) के प्रति संवेदनशील होती है। ये रोग बीज अंकुरण, पौधों की ताकत और अंततः उपज पर गंभीर प्रभाव डाल सकते हैं।बीज उपचार एक सरल, सस्ता और प्रभावी तरीका है, जिससे इन रोगों का प्रबंधन किया जा सकता है और बीज की गुणवत्ता में सुधार लाया जा सकता है। यह पौधों को शुरुआती वृद्धि चरणों में सुरक्षा प्रदान करता है और समरूप फसल स्थापना सुनिश्चित करता है।यह विस्तार फोल्डर धान के प्रमुख बीज जनित रोगों की पहचान और उनके रासायनिक, जैविक एवं एकीकृत बीज उपचार विधियों के माध्यम से प्रबंधन की विस्तृत जानकारी प्रदान करता है। इसका उद्देश्य किसानों और संबंधित पक्षों के बीच जागरूकता बढ़ाना है ताकि बेहतर फसल सुरक्षा और उत्पादकता सुनिश्चित की जा सके।

बीज जनित रोग

1. ब्लास्ट (पाइरिकुलेरिया ओराइज़ी)

धान में ब्लास्ट रोग, जो मैग्नापॉर्थे ओराइज़ी नामक कवक के कारण होता है, पौधे के सभी ऊपर के भागों को प्रभावित करता है जैसे पत्तियाँ, पत्ती का गला, तना, गांठें, ग्रीवा, और बालियाँ ।

i. पत्ती ब्लास्ट

इस रोग की शुरुआत पत्तियों पर छोटे सफेद से लेकर धूसर-हरे रंग के धब्बों के रूप में होती है, जिनकी किनारियाँ भूरे रंग की होती हैं। ये धब्बे धीरे-धीरे बढ़कर धुरी के आकार के धब्बों में बदल जाते हैं, जिनकी लंबाई लगभग 0.5 से 1.5 सेमी और चौड़ाई 0.3 से 0.5 सेमी तक होती है। इन धब्बों का केंद्र राख जैसे धूसर रंग का होता है और किनारियाँ मृत ऊतक (necrotic) जैसी होती हैं। रोग के बढ़ने पर कई धब्बे आपस में मिलकर बड़े, अनियमित और झुलसे हुए क्षेत्र बना देते हैं। गंभीर संक्रमण की स्थिति में पूरी फसल झुलसी या जली हुई दिखाई देती है, इसी लक्षण के कारण इसे "ब्लास्ट" कहा जाता है। बाली निकलने के बाद पौधों के गिरने की संभावना भी बढ़ जाती है।

ii. ग्रीवा ब्लास्ट

ग्रीवा भाग का संक्रमण अत्यधिक विनाशकारी होता है। इस भाग में धूसर-भूरे रंग का घेरा बनता है, जो गर्दन को चारों ओर से घेर लेता है। इससे बाली मुड़ जाती है, लटकने लगती है या टूट भी सकती है। यदि संक्रमण दूधिया अवस्था से पहले होता है तो दानों का निर्माण रुक जाता है। अगर यह बाद की अवस्था में होता है तो बने हुए दाने अधपके, हल्के और खराब गुणवत्ता वाले होते हैं।

iii. गांठ ब्लास्ट

गांठों में संक्रमण से वे काली पड़ जाती हैं और कमजोर होकर टूट सकती हैं। यदि संक्रमण तनों के मध्य भाग विशेषकर पौधे के आधार के पास होता है, तो इसके लक्षण गांठ ब्लास्ट जैसे लगते हैं। बालियों की शाखाओं और छोटे डंठलों पर भी भूरे से गहरे भूरे रंग के धब्बे देखे जा सकते हैं।

रोगजनक की पहचान

यह कवक फसल चक्रों के बीच मुख्य रूप से संक्रमित धान के बीजों और कटाई के बाद खेत में बची फसल की ठूंठ या अवशेषों में जीवित रहता है। ये संक्रमित बीज और अवशेष अगले मौसम में संक्रमण के प्रमुख स्रोत बनते हैं। नए फसल चक्र के दौरान यह कवक कोनिडिया (अलैंगिक बीजाणु) उत्पन्न करता है, जो हवा के माध्यम से दूर-दूर तक फैलते हैं और स्वस्थ पौधों में नए संक्रमण की शुरुआत करते हैं।

2. ब्राउन स्पॉट

लक्षण

I. अंकुरण अवस्था –

- संक्रमित अंकुरणों में अंकुरण की दर कम हो सकती है या अंकुर सड़ सकते हैं।
- पूर्व-अंकुरण संक्रमण: बीज मिट्टी में सड़ सकते हैं या कवक के आक्रमण के कारण अंकुरित नहीं हो पाते।
- उत्तर-अंकुरण संक्रमण: कापी व युवा पत्तियों पर छोटे, गोल या अंडाकार, गहरे भूरे रंग के धब्बे बनते हैं।
- अंकुरों की वृद्धि रुक जाती है, पीलापन आता है और गंभीर संक्रमण की स्थिति में पौधे सूखकर मर सकते हैं।
- हाइपोकॉटिल (बीज से ऊपर का भाग) भूरा व सिकुड़ा हुआ दिखता है।

II. कल्ले निकलने से परिपक्वता तक

- प्रारंभिक लक्षण छोटे, भूरे, गोल धब्बों के रूप में होते हैं, जो बड़े होकर अंडाकार या लंबे हो जाते हैं।
- पूरी तरह विकसित धब्बों का केंद्र गहरा भूरा होता है और किनारे लाल-भूरे या पीले रंग की आभा लिए होते हैं, जिससे "टार्गेट बोर्ड" जैसा रूप बनता है।
- धब्बों का आकार सामान्यतः 2–5 मिमी होता है, लेकिन गंभीर संक्रमण में ये आपस में मिलकर बड़े, अनियमित मृत क्षेत्र बना सकते हैं।
- पुरानी पत्तियों में लक्षण अधिक तीव्र होते हैं बनिस्बत नई पत्तियों के।

III. बालियाँ और दाने की अवस्था

- रोगजनक बाली की गर्दन, स्पाइकलेट और ग्लूम्स को संक्रमित कर सकता है।
- संक्रमित दाने बदरंग, सिकुड़े हुए और हल्के वजन के होते हैं।
- दानों पर भूरे धब्बे या धब्बेदार निशान बनते हैं, जिससे उनकी गुणवत्ता और विपणन मूल्य पर असर पड़ता है।

3. बैक्टीरियल लीफ ब्लाइट (जैन्थोमोनास ओराइज़ी पी.वी.)

लक्षण

अंकुरण अवस्था:

- अंकुरण अवस्था में इस रोग के कारण "क्रेसक" नामक स्थिति उत्पन्न होती है।
- **क्रेसक के लक्षण:**
  - प्रतिरोपण के 1–3 सप्ताह के भीतर दिखाई देते हैं।
  - युवा पौधों में अचानक मुरझाना और मर जाना, बिना पत्तियों पर कोई स्पष्ट धब्बा दिखे।
  - यदि पत्ती के निचले भाग (शेथ) को काटा जाए तो सफेद चिपचिपा पदार्थ (बैक्टीरियल स्राव) निकलता है।
  - पौधे के अंदर वाहिकीय ऊतक भूरे रंग के दिखाई देते हैं।

प्रारंभिक वृद्धि से परिपक्वता अवस्था:

- प्रारंभिक लक्षण पत्तियों के सिरे या किनारों पर जलसिक्त छोटे धब्बों के रूप में होते हैं।
- ये धब्बे तेजी से बढ़ते हैं और पत्ती की किनारों के साथ पीले रंग की लंबी, पतली धारियों में बदल जाते हैं।
- ये धारियाँ बाद में भूरे रंग की और मृत ऊतक जैसी हो जाती हैं, जिनके किनारे लहरदार होते हैं।
- आर्द्रता की स्थिति में धब्बों पर चिपचिपे, दूधिया रंग के बैक्टीरियल स्राव की बूंदें देखी जा सकती हैं।
- पत्तियाँ सूख जाती हैं, जिससे पौधे सूखे जैसे दिखाई देते हैं।
- पौधे बौने रह जाते हैं, कल्लों की संख्या कम होती है, और बालियों का विकास बाधित होता है।

उपज हानि:

- यह रोग उपज में 10 से 60% तक की हानि पहुँचा सकता है, विशेष रूप से संवेदनशील किस्मों में और अनुकूल परिस्थितियों में।

4. फॉल्स स्मट

लक्षण

- यह रोग फूल आने के बाद दिखाई देता है, और आमतौर पर एक बालि में 1 से 5 दाने प्रभावित होते हैं।
- संक्रमित दानों पर हरे रंग की स्मट बॉल्स बनती हैं, जो शुरू में मुलायम और मखमली होती हैं।
- ये बॉल्स बढ़कर 1–1.5 सेमी तक बड़ी हो जाती हैं और हरे से पीले-नारंगी, फिर गहरे हरे और अंततः काले रंग की हो जाती हैं।
- ये बॉल्स फटकर काले या नारंगी रंग के चूर्णीय बीजाणु छोड़ती हैं।
- दाना बिगड़ जाता है, केवल अंडाशय ही संक्रमित होता है, स्पाइकलेट का शेष भाग सामान्य रहता है।
- इसे पहचानना आसान है क्योंकि संक्रमित स्पाइकलेट से गेंदनुमा कवकीय संरचनाएँ बाहर निकलती हैं।
- कई बार इसे "डर्टी पैनिकल" या "ब्लैक कर्नेल" से भ्रमित किया जाता है, लेकिन फॉल्स स्मट केवल कुछ ही दानों को प्रभावित करता है।
- इन कवकीय गेंदों के कारण कीट और द्वितीयक फफूंद भी आकर्षित हो सकते हैं।

बीज उपचार की विधियाँ

बीज उपचार कृषि खेती में एक महत्वपूर्ण प्रक्रिया है, जो बीज की गुणवत्ता को बेहतर बनाती है, बीमारियों से सुरक्षा प्रदान करती है और मजबूत अंकुरों की वृद्धि को बढ़ावा देती है। यह न केवल बीजों के स्वस्थ अंकुरण और तेजी से विकास को सुनिश्चित करता है, बल्कि मजबूत जड़ प्रणाली के निर्माण में भी सहायक होता है, जिससे पोषक तत्वों और जल का अवशोषण बेहतर होता है। बीज उपचार की विभिन्न विधियाँ निम्नलिखित हैं:

1. प्राकृतिक बीज उपचार:

i. गौमूत्र उपचार: धान के बीजों को पहले 12 घंटे तक साधारण पानी में भिगोएँ। इसके बाद उन्हें 10% गौमूत्र घोल (10 मिली गौमूत्र + 90 मिली पानी) में डुबोएँ। यह विधि धान में बैक्टीरियल लीफ ब्लाइट के नियंत्रण में प्रभावी मानी जाती है।

ii. शमी का कषाय उपचार: 5% शमी कषाय (5 मिली अर्क + 95 मिली पानी) का उपयोग करें। यह प्रोसोपिस सिनेरेरिया (शमी या खेजड़ी) के पत्तों से तैयार किया जाता है। बीजों को थोड़ी देर के लिए इस घोल में भिगोकर छाया में लगभग 30 मिनट सुखाएं। उपचारित बीजों को 24 घंटे के भीतर बोना उचित रहता है। यह बैक्टीरियल लीफ ब्लाइट के खिलाफ प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाने में सहायक है।

iii. गांठ बाँधकर भिगोना: धान के बीजों को जालीदार कपड़े (जैसे कड़ा कपड़ा) में छोटी-छोटी गांठों में बाँधकर 500 मिली गौमूत्र को 2.5 लीटर पानी में घोलकर 30 मिनट के लिए भिगोएँ। फिर छाया में सुखाकर बोएं। यह विधि बीज जनित जीवाणु एवं फफूंद जनित रोगों से सुरक्षा प्रदान करती है।

iv. पुदीना पत्ती अर्क उपचार: पुदीना के पत्तियों से 20% घोल (200 मिली अर्क + 800 मिली पानी) तैयार करें। बीजों को इस घोल में 12 घंटे के लिए भिगोकर बोएं। यह उपचार ब्राउन स्पॉट रोग के नियंत्रण के साथ-साथ अंकुरण और अंकुर की शक्ति में सुधार करता है।

v. वचा कंद भिगोना: अंकुरित बीजों के लिए 500 ग्राम एकोरस कैलमस (वचा) के चूर्ण को 2.5 लीटर पानी में घोलें। बीजों को कपड़े की थैली में बाँधकर इस घोल में 30 मिनट तक भिगोएँ। फिर छाया में सुखा लें। यह विधि फफूंद और जीवाणु जनित बीज रोगों के खिलाफ प्रतिरोध को बढ़ाती है।