

## बुन्देलखण्ड क्षेत्र की कृषि में बीज व बीज परीक्षण का महत्व

डा0 वैशाली गंगवार, डा0 राहुल कुमार राय, डा0 कमालुद्दीन, डा0 ओम प्रकाश एवं डा0 श्वेता सोनी

### परिचय:

भारत कृषि प्रधान देश है, जहां पर अनेक प्रकार की फसलों की खेती अलग-अलग जलवायु दशाओं में की जाती है, फसलों को उगाने हेतु बहुत सी प्रजातियाँ उपलब्ध हैं, लेकिन वह कुछ ही किसानों द्वारा प्रयोग की जाती है। देश के 85 प्रतिशत छोटे किसानों द्वारा प्रायः परम्परागत बीजों का ही प्रयोग किया जाता है। अच्छे गुणवत्ता युक्त बीज उपलब्ध न हो पाने के कारण फसलों की उत्पादन क्षमता में प्रत्यक्ष रूप से 15 से 20 प्रतिशत की कमी देखी गयी है, इस कमी को पूरा करने के लिये गुणवत्ता युक्त बीज का महत्वपूर्ण स्थान है। बुन्देलखण्ड क्षेत्र की कृषि में उत्पादकता एवं कुल उत्पादन बढ़ाने के लिए यह आवश्यक है कि किसानों को अनाज, दलहनों, तिलहनों आदि की उच्च उपज वाली किस्मों के बीज आसानी से उपलब्ध हो जाए। शुद्ध, स्वस्थ, गुणवत्ता युक्त एवं प्रमाणित बीज अधिक उपज प्राप्त करने का एक मात्र आधार होते हैं, परन्तु बुन्देलखण्ड क्षेत्र में परम्परागत अशुद्ध, व कम गुणवत्ता वाला बीज बोन से पैदावार में कमी का सामना करना पड़ता है, साथ ही बाजार से भी कम मूल्य प्राप्त होता है, जिसके कारण किसानों को नुकसान का सामना करना पड़ता है। इस क्षेत्र में फसलों के उत्पादन एवं उत्पादकता को बढ़ाने के

लिए किसानों को उच्च गुणवत्ता वाले शुद्ध बीजों के प्रयोग हेतु जागरूक एवं प्रशिक्षित करके फसलों की उत्पादन एवं उत्पादकता में वृद्धि की जा सकती है। गुणवत्ता युक्त बीज तंदरुस्त, मोटा, खरपतवार व अन्य पदार्थों से मुक्त होना चाहिए। बीजों में मिलावट, गुणवत्ता की कमी व अंकुरण क्षमता में कमी होने से उत्पादन में अत्यधिक घटोत्तरी देखी जाती है, जिसको देखते हुए अनेक देशों में बीज उत्पादन, बीज परीक्षण पर अनुसंधान कार्य प्रारम्भ किये गये व अनेक बीज परीक्षण प्रयोगशालायें स्थापित की गयी। बीज की गुणवत्ता की को निर्धारित व मूल्यांकन के लिए बीज परीक्षण एक महत्वपूर्ण प्रक्रिया है, जिससे बीज की अनुवांशिक, भौतिक शुद्धता, स्वास्थ्य ओज, अंकुरण क्षमता, यांत्रिक क्षति आदि का पता लगाया जाता है।

### बीज व बीज के प्रकार

बीज निषेचन के उपरान्त बनने वाला एक परिपक्व बीजाण्ड है, जो बुवाई के लिए प्रयोग किया जाता है व जो उचित परिस्थितियां मिलने पर क्रियाशील होता है और एक पौधे का निर्माण करता है। गुणवत्ता व आनुवांशिकता के आधार पर बीजों को तीन प्रकार से बांटा गया है।

### (1) जनक/प्रजनक/नाभिकीय बीज

डा0 वैशाली गंगवार, डा0 राहुल कुमार राय, डा0 कमालुद्दीन, डा0 ओम प्रकाश एवं डा0 श्वेता सोनी

बाँदा कृषि एवं प्रौद्योगिकी विष्‍वविद्यालय, बाँदा (उत्तर प्रदेश)

यह बीज ब्रीडर द्वारा उत्पादित किया जाता है। जनक बीज में सभी आवश्यक आनुवांषिक लक्षण रहते हैं व इसकी आनुवांषिकी शुद्धता 100 प्रतिषत होती है, यह बीज बहुत कम मात्रा में पैदा किया जाता है। प्रजनक बीज उत्पादन का कार्य भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नई दिल्ली के नियंत्रण में विभिन्न अनुसंधान केन्द्रों व कृषि विष्वविद्यालय द्वारा कराया जाता है। यह आधार बीज उत्पादन का मूल स्रोत होता है इस बीज के थैले पर पीला टैग लगा रहता है।

## (2) आधारिय बीज

यह बीज जनकबीज की तुलना में आनुवांषिक रूप से कम शुद्ध होता है। यह बीज जनक बीज की मात्रा बढ़ाने हेतु यू0 पी0 सीड, टी0 डी0 सीड, स्टेट कार्पोरेशन बीज संस्थान, सरकारी फर्म, अनुसंधान केन्द्रों व एन एस0 सी0 आदि द्वारा तैयार किया जाता है। इसकी थैलियों पर सफेद रंग का टैग लगा होता है।

## (3) प्रमाणित बीज

यह बीज दो विधियों द्वारा आधारिय बीज से बनाया जाता है। पहली विधि में आधारिय बीज को राष्ट्रीय बीज निगम द्वारा उत्पादित किया जाता है तथा दूसरी विधि में यह प्रमाणित कृषकों द्वारा उत्पादित किया जाता है। बीज उत्पादन के समय खेत का निरीक्षण बीज निरीक्षकों द्वारा आवश्यक होता है। प्रमाणित बीज जनक बीज व आधारिय बीज की अपेक्षा कम शुद्ध होता है। इसके थैले पर नीला टैग लगा होता है। किसानों को साधारणतया प्रमाणित बीज दिया जाता है। इस बीज का उत्पादन अधिक मात्रा में किया जाता है, जिसका उद्देश्य कृषकों को

उचित मूल्य पर, उत्तम गुणवत्ता, अधिक उपजाऊ शक्ति वाला बीज देना है। प्रमाणित बीज बुआई के लिए उपयुक्त होता है व यह शोधित अवस्था में उपलब्ध होता है।

## गुणवत्ता युक्त बीज के लाभ

- यह आनुवांषिक रूप से शुद्ध होता है।
- अच्छी गुणवत्ता के बीज से प्रति इकाई क्षेत्र से उच्च मूल्य प्राप्त होता है।
- अन्य फसल के बीज का कम प्रकोप।
- कम रोग और कीट समस्या।
- अंकुरण दर बहुत अच्छी होती है।
- विभिन्न जलवायु हालत और अनेक स्थान की फसल प्रणाली के अनुरूप हो सकता है।
- उन्नत बीज उर्वरक और पोषक तत्वों को अच्छी तरह से प्रतिक्रिया करते हैं।
- अच्छा बीज पौधों के जीवन काल को बढ़ाता है।
- उच्च बाजार उपज और मूल्य।
- फसल कटाई के बाद भण्डारण आसान।
- प्रति इकाई पौधों की संख्या में वृद्धि।

## बीज का अंकुरण व अंकुरण परीक्षण का महत्व

बीज संरचना के आधार पर प्रत्येक बीज में एक सुषुप्त भ्रूण होता है। भ्रूण की सुषुप्तावस्था का मुख्य कारण परिपक्व बीज में नमी की कम मात्रा (लगभग 8-12 प्रतिषत) होती है। सामान्यतः बीजों को अंकुरित होने के लिये पर्याप्त मात्रा में आक्सीजन, जल, व उचित तापमान (लगभग 25 से 30 डिग्री सेल्सियस) होना चाहिए। इसके अलावा ऐसे भी कुछ बीज होते हैं, जिन्हें विशेष रूप से बहुत

कम या अधिक तापमान (लगभग 5–40 डिग्री सेल्सियस) की भी आवश्यकता होती है। बीज को अनुकूल दषाये मिलने पर सर्वप्रथम बीज का अन्तःचूषण विकरों का सक्रियन, भ्रूणवृद्धि की शुरुआत, बीज आवरण फटना नवीन पौधे का उगना एवं इसमें पौधे का स्थापित होना होता है।

खेतों में बीजों को बोने से पहले बीज का अंकुरण परीक्षण करना बहुत आवश्यक है। यदि बीज की अंकुरण क्षमता कम होती है, तो खेत में पौधों की संख्या कम होने से पैदावार घट सकती है। इसी प्रकार बीज यदि अच्छी गुणवत्ता का न हो तो उर्वरक, सिंचाई या फसल सुरक्षा उपाय भी अच्छी उपज नहीं दे सकते। अतः बीज परीक्षण का मुख्य उद्देश्य बीज की गुणवत्ता में कमी की समय से जाँच करना है, जिससे रोपण के लिए उचित बीज मात्रा व गुणवत्ता युक्त बीज का चुनाव किया जा सके। कई बार किसानों को विष्वसनीय संस्थानों से आवश्यक बीज नहीं मिल पाते, ऐसी दषा में किसान अपने घर पर या प्रयोगशाला में ही ठीक तरीके से तैयार किए गए बीज की बुआई परीक्षण उपरान्त करके भी अच्छी पैदावार ले सकते हैं।

### प्रयोगशाला में बीज परीक्षण हेतु भेजे जाने वाले बीज नमूना लेने की विधि

बीज परीक्षण के लिए नमूना लेते समय यह ध्यान में रखना चाहिए की बीज ढेर के प्रत्येक स्थान से या लगभग प्रत्येक बोरी से बराबर मात्रा में नमूना लिया जाए। यदि बीज ढेर में हो, तो नमूना हाथ से या परखी से लिया जा सकता है। जब बीज जूट या बोरों में हो तो परखी से नमूना लेना चाहिए तथा

बाद में उसे बंद कर देना चाहिए। थैलों में छिद्र न हो इस बात का विशेष ध्यान रखना चाहिए।

ढेर का आकार	प्राथमिक नमूनों की संख्या
50 किग्रा0 से कम	तीन
50–500 किग्रा0	पाँच
501–3000 किग्रा0	प्रत्येक 300 किग्रा0 वजन पर एक प्राथमिक नमूना (5 नमूनों से कम नहीं)
3001–20000	प्रत्येक 500 किग्रा0 वजन पर एक प्राथमिक नमूना (10 नमूनों से कम नहीं)
20000 किग्रा0 या अधिक	प्रत्येक 700 किग्रा0 वजन पर एक प्राथमिक नमूना (40 नमूनों से कम नहीं)

### बोरों से नमूना लेने की विधि

बोरों की संख्या	नमूनों की संख्या
1–5	प्रत्येक बोरे से
5–30	प्रत्येक तीसरे बोरे से (किंतु 5 बोरों से कम नहीं)
30 या अधिक	प्रत्येक 5वें बोरे से (किंतु 10 बोरों से कम नहीं )

नमूना लेने के बाद सभी नमूनों को अच्छी तरह से मिला लेना चाहिये व लगभग एक किग्रा0 बीज प्लास्टिक बैग में प्रयोगशाला में भेजना चाहिए।

### बीज थैले पर लिखे जाने वाले लेबिल

1. बीज नमूना लेने की तारीख . . . . .
2. बीज नमूना किसके द्वारा लिया गया . . . . .
3. प्रजाति का नाम एवं प्रकार . . . . .
4. बीज नमूना भेजने वाले का पता . . . . .
5. बीज वर्ग और बीज की उत्पत्ति ..... . . . .
6. नमूने का नाम व ढेर संख्या .... . . . .
7. अंकुरण/अंकुरण क्षमता /षुद्धता/नमी .... .

यद्यपि अंकुरण क्षमता परीक्षण प्रयोगशालाओं में किया जाता है लेकिन किसान अपने बीजों की अंकुरण क्षमता परीक्षण अपने खेत या घर भी कर सकते हैं-

## 1. खेत पर

इसके लिये 100 सेमी० लंबी व 30 सेमी० चौड़ी क्यारी बना ले। इस क्यारी में अच्छी तरह से तैयार मिट्टी में 100 दाने एक लाइन में 1 मी० की लंबाई में बोये। इस प्रकार तीन कतारे 10 सेमी० की दूरी पर बनाये। दानों पर भुरभुरी मिट्टी डालकर अच्छी तरह पानी से नम कर ले। समय-समय पर पानी डालकर नमी बनाये रखे। परंतु अधिक नमी का उपयोग न करें। 4 से 7 दिनों बाद इन तीन कतारों में उगे हुये बीज सावधानी से गिन लें। अंकुरण प्रतिषत निकालने के लिये क्यारी में तीनों कतारों के कुल अंकुरित पौधों की संख्या का 300 से भाग देकर 100 से गुणा करने पर बीज अंकुरण क्षमता ज्ञात हो जायेगी। यदि अंकुरण क्षमता 85 प्रतिषत या अधिक हो तो समझ ले कि, आपका बीज बुआई के लिये उपयुक्त है। इससे कम क्षमता होने पर बीजों की मात्रा उसी अनुपात में बढ़ा दें, या बीजों को दूसरे बीजों से बदल दें।

## 2. अखबार विधि

इस विधि में अखबार को चार परतों में मोड़ दें, फिर हर परत में 25 बीज रख दें व रोल करके धागे से बांधकर छाया में रख कर पानी से नम कर दें। समय-समय पर आवष्यकतानुसार पानी डालते रहें। लगभग 4 से 7 दिनों बाद निरीक्षण करें व अंकुरण प्रतिषत निकाले।



## 3. टाट या बोरी विधि

बोरी को पानी से नम कर दे, चार कतारों में 25-25 बीज रख दें, फिर ऊपर से बोरी को ढक कर नम कर दें। लगभग 4 से 7 दिनों बाद इसका निरीक्षण करें व अंकुरण प्रतिषत निकाले।



इस प्रकार बीज परीक्षण विधियों से निम्न तथ्यों का निर्धारण किया जाता है

1. क्रियात्मक रूप से अंकुरित सामान्य पौधों की संख्या
2. असामान्य पौधों की संख्या
3. मृत बीजों की संख्या
4. कठोर बीजों की संख्या (कठोर बीज वह बीज है जो उतक क्षति के कारण जल अवषोषित नहीं कर पाते)

इसके अतिरिक्त बीजों का चुनाव करते समय कुछ

आवश्यक बातों का ध्यान रखना चाहिये जैसे—

1. बीज में दूसरी फसल, प्रजाति के बीज, खरपतवार के बीज नहीं होने चाहिये।
2. बीज संरचना एक जैसी होनी चाहिए।
3. बीज को मृदा या बीज जनित बीमारियों से बचाने हेतु बुआई से पूर्व ही बीज का थीरम या कार्बेन्डाजिम 2 ग्राम प्रति कि०ग्रा० बीज की दर से शोधित कर लेना चाहिये।
4. बीजों परीक्षण बुआई के 10 से 15 दिन पहले कर लेना चाहिये।
5. बीज क्रय करते समय रसीद अवश्य लेनी चाहिये व टैगिंग की जांच करनी चाहिये।
6. अन्य अषुद्धियाँ 2 प्रतिशत से कम होनी चाहिये।