NEW ERA AGRICULTURE MAGAZINE

खरीफ फसलों में बीजो का टीकाकरण (बीजोपचार)

डा0 प्रदीप कुमार, डा0 सर्वजीत, डा0 ओम प्रकाश

परिचय-:

गुणवत्तायुक्त भरपूर फसल उत्पादन प्राप्त करने के लिय यह आवष्यक है कि उन्नत और प्रतिरोधी किस्मों के स्वच्छ, स्वस्थ एंव पुष्ट बीज से बुवाई की जाय। बीज को रोग निरोध व स्वस्थ बनाने के लिए उसे अनुषंसित रसायन या जैव रसायन से उपचारित करना होता है। बीज उपचार से बीज में उपस्थित आन्तरिक या वाह्य रूप से जुड़े रोग जनक (फफूंद, जीवाणु, विषाणु व सूत्रकृमि) एंव कीट नष्ट हो जाते हैं, जिससे बीजों को स्वस्थ विकास होता है। साथ ही पोषक तत्व स्थिरीकाण हेतु जीवाणु कल्चर से भी उपचार कीया जाता है। बीज उपचार की विविध पहलूओं की विवेचना निम्न उल्लेखित है।

बीज क्या है: फसल के दाने का पूर्ण अथवा आधा भाग जिसमें भ्रूण अवस्थित हो, अंकुरण क्षमता अच्छी हो, भौतिक एंव आनुवांषिक रूप से षुध हो, बीज कहते हैं।

शुद्ध बीज के प्रकार: (अ) न्युक्लियस बीज **(ब)** प्रजनक बीज (आधरित बीज) **(द)** प्रमाणित बीज **(य)** सत्यापित बींज

बीज उपचार क्या है: बीज उपचार एक प्रक्रिया/विधि है, जिसमें पौधों को बीमारीयों एंव कीटों से मुक्त रखने के लिए रसायन, जैव रसायन या ताप से उपचारित किया जाता है। पोषक तत्व स्थिरीकरण हेतु जीवाणु कल्चर से भी प्रयोग किया जाता है।

बीज उपचार आवष्यक क्यों: प्रारंम्भ में ही बीज जनित रोगों एंव कीटों का प्रभाव न्यून/रोकने हेतु बीज उपचार आवश्यक है, क्योंकि यह उनसे होने वाले नुकसान घटाता है, अन्यथा पौधों के वृद्धि के बाद इनको रोकने के लिए अधिक मूल्य खर्च करना पड़ता है एंव क्षति भी अधिक होती है। बीजों में अंदर एंव बाहर रोगों के जीवाणु सुषुप्ता अवस्था में (बीज जनित रोग), मिट्टी में, (मिट्टी जनित रोग) एंव हवा में (वायु जनित रोग) मौजूद रहते हैं। ये अनुकूल वातावरण के मिलने पर उत्पन्न होकर पौधों पर रोग के लक्षण के रूप में प्रकट होते हैं। फसल में रोग के कारक फफूँद रहने पर फफूँदनाषी से, जीवाणु रहने पर जीवाणुनाषी से, सूत्रकृमि रहने पर सौर उपचार या कीटनाषी से उपचार किया जाता है। मिट्टी में रहने वाले कीटों से सुरक्षा के लिए भी कीटनाषी से बीज उपचार किया जाता है। इसके अतिरिक्त पोषणतत्व स्थिरीकरण के लिए जीवाणु कलचर (राईजोबियम, एजोटोबैक्टर, एजोस्पिरिलम, फास्फेटिका एंव पोटाषिक जीवाणु) से बीज उपचार किया जाता है। बीजोउपचार बहुत ही सस्ता एंव सरल उपचार है। इसे लेने पर लागत का ग्यारह गुना लाभ एंव कभी–कभी महामारी की स्थिति

डा0 प्रदीप कुमार, डा0 सर्वजीत, डा0 ओम प्रकाश
विषय वस्तु विषेषज्ञ फसल सुरक्षा, बीज विज्ञान, वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष
कृषि विज्ञान केन्द्र, सोहना, सिद्धार्थनगर
आचार्य नरेन्द्र देव कृषि एंव प्रोद्यौगिकी विष्वविधालय,कुमारगंज, अयोध्या– 224229

में 40 से 80 गुणा तक लागत में बजत सम्भावित है।

बीज उपचार किनसे करें:

(क) रोग नियंत्रण हेतु:

(1) जैव रसायन:

- i. ट्राईकोर्डमा 5.0 ग्राम/किलोग्राम बीज
- ii. सुडोमोनास 4.0–5.0 ग्राम/किलोग्राम बीज

(2) रसायन:

- i. कार्बेडाजिम/मेंकोजेब/बेनीमील–2.0 ग्राम/किलोग्राम बीज
- ii. कैप्टान/थीरम– 2.0 ग्राम/किलोग्राम बीज
- iii. फनगोरेन– 6.0 ग्राम/किलोग्राम बीज
- iv. ट्रायसाइक्लोजोल– 3.0 ग्राम/किलोग्राम बीज

(ख) कीट नियंत्रण हेतु:

1. क्लोरीपायरीफास –5.0 मि0ली0/किलोग्राम बीज
2. इमिडाक्लोप्रिड/थायोमेथेक्साम – 3.0 ग्राम/किलोग्राम बीज
3. मोनोक्रोटोफास –5.0 मि0ली0/किलोग्राम बीज (सब्जियां छोड़कर)

(ग) पोषक तत्व स्थिरीकरण हेतु:

1. नाइट्रोजन स्थिरीकरण हेतु: राइजोनियम, एजोटोवेक्टर एंव एजोस्पाइरीलम–250 ग्राम/12 किलोग्राम बीज
2. फास्फोरस विलियन हेतु: पी0 एस0 वी0 (फास्फो वैक्टिरीया) 250 ग्राम/किलोग्राम बीज
3. पोटाष स्थिरीकरण हेतु: पोटाष जीवाणु– 250 ग्राम/किलोग्राम बीज

बीज उपचार की विधियां:

1. सुखा बीज उपचार (2) भीगें बीज उपचार
2. गर्म पानी बीज उपचार (4) स्लरी बीज उपचार

बीज उपचार कैसे करें:

सुखा बीज उपचार–

1. बीज को एक बर्तन में रखें।
2. उसमें रसायन या जैव रसायन की अनुषंसित मात्रा में मिलायें।
3. बर्तन को बन्द करें और अच्छी तरह हिलाएं।

भीगें बीज उपचार:

1. पालीथीन चादर या पक्की फर्ष पर बीज फैला दें।
2. हल्का पानी का छिड़काव करें।
3. रसायन या जैव रसायन की अनुषंसित मात्रा में बीज के ढेर पर डालकर उस दस्ताना पहनें हाथों से अच्छी तरह मिलाकर छाया में सुखा लें।

गर्म पानी बीज उपचार:

1. किसी धातु के बर्तन में पानी को 52 डिग्री सेंन्टीग्रेड तक गर्म करें।
2. बीज को 30 मिनट तक उस बर्तन में डालकर छोड़ दें। उपरोक्त तापक्रम पूरी प्रक्रिया में बना रहना चाहिए।
3. बीज को छाया में सुखा लें और बुआई करें।

स्लरी बीज उपचार:

1. स्लरी (घोल) बनाने हेतु रसायन जैव रसायन की अनुषंसित मात्रा को 10 ली0 पानी की मात्रा में किसी टव या बड़े बर्तन में अच्छी तरह मिला लें।

2. इस घोल में बीज/कंद/पौधे की जड़ो को 10–15 मिनट तक डालकर रखें फिर छाया में बीज या कंद को सुखा ले और बुआई करें।

मुख्य बिन्दुः

- बीजों में जीवाणु कलचर से बीज उपचार करने के लिए सर्वप्रथम 100 ग्राम गुड़ को 1 लीटर पानी में खौला लेते हैं, जब या एक तार के चासनी जैसा बन जाय तब इसे ठंडा होने के लिए छोड़ दिया जाता है, जब घोल पूरी तरह ठंडा हो जाय तब इसमें 250 ग्राम कलचर को ठीक से मिला दिया जाता है। अब इस मिश्रित घोल के डेर पर डालकर अच्छी तरह मिलाकर बुआई कर सकते हैं।
- राइजोबियम कलचर फसल विषिष्ट होते हैं। अतः विभिन्न वर्गो के राइजोबियम को दिये गये फसलों के अनुसार ही उपयुक्त मात्रा में इसे प्रयोग किया जाना चाहिए।
- कलचर से उपचारित बीज की बुआई शीघ्र करना चाहिए।
- बीजों पर यदि जीवाणु कलचर प्रयोग के साथ–साथ फफूंदीनाषी अथवा कीटनाशी रसायनों का प्रयोग करना हो तब सबसे पहले क्रमषः फफूंदीनाषी, कीटनाषी एंव जीवाणु कलचर का प्रयोग क्रमषः 8–10 घंटे के अन्तराल पर करने के उपरान्त और अन्त में 20 घंटे के बाद जीवाणु कलचर से बीज उपचार करना चाहिए।

तालिकाः 1– प्रमुख फसलों में फफूँनाषक रसायन से बीज उपचार

फसल	रोग का नाम	फफूँनाषक	मात्रा (ग्रा0/कि0ग्रा0 बीज)	उपचार की विधि
		खाद्यान फसलें		
धान	झोंका (ब्लास्ट) कन्डुआ (ब्लास्ट) पत्ती का भूरा धब्बा रोग, जीवाणु झूलसा जीवाणु अंगमारी	कार्बेडाजिम + थीरम (1:1) स्ट्रेप्टोसाइक्लीन/प्लान्टोमाइसिन	2.0 ग्रा0 4.0ग्रा0/25 ली0 पानी	गीला स्लेरी
गेहूँ	सूत्रकृमि स्मट	कार्बोक्सीन नमक कार्बोक्सीन + थीरम	2.0 ग्रा0 5 प्रतिशत घोल 2.0 + 1.0 ग्रा0	गीला स्लेरी गीला
मक्का	अलटरनेरिया ब्लाइट पद गलन पाउड्री मिल्ड्य	थीरम/कैप्टान कार्बेडाजिम	2.0 ग्रा0 1.5 ग्रा0	गीला गीला

जारी----

फसल	रोग का नाम	फफूँनाषक	मात्रा (ग्रा0 / कि0ग्रा0 बीज)	उपचार की विधि
		दलहनी फसलें		
चना / मसूर / मटर / अरहर	उकठा / झुलसा / तना व जड़ विगलन	कार्बेडाजिम + थायरम (1:1)	2.5 ग्रा0	गीला
अरहर	फाइटोपथोरा अंगमारी	रिडोमिल (एम0जेड078)	3.0 ग्रा0	गीला
चना	तना एंव जड़ विगलन	कार्बेडाजिम + थायरम (1:1)	2.5 ग्रा0	गीला
मटर	रतुआ (रस्ट)	कार्बेडाजिम	2.0 ग्रा0	गीला
मसूर	श्रतुआ	विजिल (डाई–क्लोक्यूट्राजोल) थीरम	2.5 ग्रा0 2.0 ग्रा0	सूखा गीला
		तेलहनी फसलें		
मूँगफली / सूर्यमूखी	जड़ विगलन	थीरम / कैप्टान	2.5 ग्रा0	गीला
राई	अल्टरनेरिया ब्लाईट	थीरम / वीटावैक्स	2.0 ग्रा0	सूखा
सरसों / तोरी	झूलसा / डाउनी मिलड्य	कार्बेडाजिम रिडोमिल	1.5 ग्रा0 2.0	सूखा सूखा
तिल	पत्रलांक्षण	थीरम	2.5 ग्रा0	सूखा
		सब्जियाँ		
टमाटर / बैंगन / मिर्च	आर्द्रपतन,उकठा जड़सड़न श्यामवरण	थीरम / कैप्टान कार्बेडाजिम	2.0 ग्रा0 1.5 ग्रा0	सूखा सूखा
आलू	झूलसा व अन्य फफूंदीजनित रोग	मेंकोजेब कार्बेडाजिम	2.5 ग्रा0 / ली0 पानी 2.0 ग्रा0 / ली0 पानी	स्लेरी स्लेरी
मटर	जीवाणु पत्ती एंव फली अंगमारी	थीरम / कैप्टान	2.5 ग्रा0	गीला
गोभी वर्गीय सब्जियाँ	आर्द्रपतन,जड़सड़न, तना विगलन	थीरम	2.0 ग्रा0	सूखा
अदरख / हल्दी	जड़सड़न, तना विगलन	थीरम / कैप्टान	2.5 ग्रा0 / ली0 पानी	स्लेरी

यदि जीवाणु कलचर प्रयोग के साथ–साथ फफूंदीनाषी व कीटनाषी रसायन का प्रयोग अनिवार्य हो तब कलचर की मात्रा दोगुनी करनी पड़ेगी। यदि कलचर

पहले प्रयोग में लाया गया है तो फफूंदीनाषी व कीटनाषी रसायनों का इस्तेमाल न करें तो ज्यादा अच्छा होगा।

- बीज को कभी शोधन (उपचार) के बाद धूप में नहीं सुखाना यानि उपचारित बीज को सुखाने के लिए खुला परन्तु छायादार जगह का व्यवहार करें।
- बीज को उपचारित करते समय हाथ में दस्ताना पहनकर ही बीज उपचार करें।

यदि थीरम से बीज उपचार करना हो तो आँखों पर चष्मा का प्रयोग करें, क्योंकि थीरम को पानी में मिलाने पर गैस निकलता है जो आँखो में जलन पैदा करता है।

- किसी कारण रसायन अथवा जैव रसायन का फफूंदीनाषी व कीटनाषी उपलब्ध न हो तो घरेलू विधि में ताजा गौ मूत्र (10–15 मि0ली0/कि0ग्रा0 बीज) के द्वारा भी बीज उपचार कर सकतें हैं।

तालिकाः 2– प्रमुख फसलों में कीटनाषक रसायन से बीज उपचार

फसल	**कीट/रोग का नाम**	**कीटनाषक**	**मात्रा (ग्रा0/कि0ग्रा0 बीज)**	**उपचार की विधि**
खाद्यान फसलें **दलहनी फसलें** **सब्जियाँ**	दीमक,कजरा पिल्लू, सफेद गिडार	क्लोरपायरीफॉस 20 ई0 सी0 मोनोक्रोटोफास 20 ई0सी0 (सब्जी वाली फसल छोड़कर)	5–6 मि0ग्रा0	गीला
		दलहनी फसलें		
मूँग/उड़द/अरहर	मौजेक रोग (रोग वाहक सफेद मक्खी)	इमिडाक्लोप्रिड–70 डब्लू0 एस या क्लोरपायरीफॉस 20 ई0 सी0	3.0 5.0 मि0ग्रा0	गीला गीला
		तेलहनी फसलें		
तिल	बझांपन (रोग वाहक थ्रिप्स)	इमिडाक्लोप्रिड–70 डब्लू0 एस	3.0	सुखा
		सब्जियाँ		
टमाटर **बैंगन** **मिर्च** **भिंडी**	सफेद मक्खी लीफ हापर थ्रिप्स जैसिड	इमिडाक्लोप्रिड–70 डब्लू0 एस0 इमिडाक्लोप्रिड–70 डब्लू0 एस0 इमिडाक्लोप्रिड–70 डब्लू0 एस0 इमिडाक्लोप्रिड–70 डब्लू0 एस0	3.0 3.0 2.5 3.0	सुखा सुखा सुखा सुखा
गन्ना	दीमक	इमिडाक्लोप्रिड–17.8 एस0एल0	16–20 मि0ग्रा0 /10 ली0 पानी	घोल में गन्ने के टुकड़े को बुवाई से पूर्व 5–10 मिनट तक डूबोकर उपचार करें।

तालिकाः 3– प्रमुख फसलों में जैव रसायन से बीज उपचारः		
फसल	**रोग**	**जैव रसायन एंव संस्तूत मात्रा**
गन्ना	जड़ सड़न, उकठा	ट्राईकोर्डमा 4–6 ग्रा0 / कि0ग्रा0 बीज
धान	जड़ सड़न, बैक्टिरियल शीथ ब्लाइट	ट्राईकोर्डमा 4–6 ग्रा0 / कि0ग्रा0 बीज सुडोमोनास फलोरेसेन्स 10ग्रा0 / कि0ग्रा0 बीज
मिर्च	एन्थ्रेकनोज, आर्द्रगलन, उकठा	ट्राईकोर्डमा विरीडी 5 ग्रा0 / कि0ग्रा0 बीज ट्राईकोर्डमा प्रजाति 5 ग्रा0 / कि0ग्रा0 बीज
मटर	जड़ सड़न	वैसेलस सब्टेलीस या सुडोमोनास फलोरेसेन्स 10ग्रा0 / कि0ग्रा0 बीज
टमाटर	मृदा जनित रोग (उकठा, आर्द्रगलनरोग) अगेती झुलसा	ट्राईकोर्डमा विरीडी 5 ग्रा0 / कि0ग्रा0 बीज सुडोमोनास फलोरेसेन्स 10ग्रा0 / कि0ग्रा0 बीज
गोभी, मूली, पातगोभी	मृदा जनित रोग	ट्राईकोर्डमा विरीडी 5 ग्रा0 / कि0ग्रा0 बीज
चना	उकठा एंव गलका रोग	ट्राईकोर्डमा विरीडी 5 ग्रा0 / कि0ग्रा0 बीज

तालिकाः 4– जीवाणु कलचर का विभिन्न फसलों में प्रयोगः	
जीवाणु कलचर	**फसल जिसमें प्रयोग होते है**
राईजोबियम	सभी दलहनी फसलों के लिए लेकिन प्रत्येक फसल के लिए अलग–अलग प्रजातियाँ। मात्राः एक पैकेट (250 ग्राम) प्रति एकड़ बीज उपचारित करने के लिए।
एजोटोबैक्टर	गेहूँ, बाजरा, जौ, कपास, गोभी और प्याज उपचारित करने के लिए। मात्राः एक पैकेट (250 ग्राम) प्रति एकड़ बीज उपचारित करने के लिए।
एजोस्पिरिलम	धान, ज्वार, बाजरा, गेहूँ,जौ, मक्का और गन्ना आदि के लिए। मात्राः एक पैकेट (250 ग्राम) प्रति एकड़ बीज उपचारित करने के लिए।
माइब्रफोफस (फास्फेटिका / पी0एस0वी0)	सभी फसलों के लिए। मात्राः एक पैकेट (250 ग्राम) प्रति एकड़ बीज उपचारित करने के लिए।