बिजप्रक्रिया - बियाणाचे लसीकरण

श्री. अंकुश बरडे, एम.एस.सी. (कृषी)

❖ बिजप्रक्रिया म्हणजे काय ?

पेरणीसाठी वापरावयाचे बियाणास सुरूवातीचे वाढीचे अवस्थेत जमिनीतून होणा·या किडी व रोगापासून संरक्षण करण्यासाठी बियाणावर केलेले लेपन म्हणजेच " **बिजप्रक्रिया** " होय. यामध्ये पेरणीसाठी वापरावयाचे बियाणे निवडून घेणे, ज्यामध्ये वजनास हलके, किडके, रोगयुक्त, आकाराने लहान बियाणे वेगळे करून उर्वरित चांगल्या बियाणास वेगवेगळी किडनाशके लावली जातात या सर्व प्रक्रियेस बिजप्रक्रिया म्हणजेच बियाणाचे लसीकरण करणे होय. पेरणीपुर्वी बियाणास बिजप्रक्रिया करून बियाणाची पेरणी करावी. हा एक अत्यंत कमी खर्चाचा परंतू परिणामकारक किड व रोग नियंत्रणाचा, वेळीच बंदोबस्त करण्याचा उपाय आहे, ज्यामुळे बियाणामध्ये व मातीमध्ये असणा·या सुप्त अवस्थेतील हानिकारक सुक्ष्म जिवापासून बियाणाचे संरक्षण केले जाते.

❖ बिजप्रक्रियेचे फायदे :

- ✓ बिजप्रक्रिया केलेले बियाणे पेरल्यास पिकाची एकसारखी वाढ होते.
- ✓ बियाणाची उगवणक्षमता वाढते.
- ✓ एकरी आवश्यक रोपांची संख्या मिळते व रोपे जोमदार वाढतात.
- ✓ पिक संरक्षणावरील खर्च कमी होतो.
- ✓ नत्र, स्फुरद व पालाश या रासायनिक खताची उपलब्धतता व कार्यक्षमता वाढते.
- ✓ पिकाचे सुरूवातीचे नाजुक अवस्थेत येणा·या किडी व रोगापासून रोपाचे संरक्षण होते.
- ✓ पिकामध्ये खाडे (Gap) भरण्याची आवश्यकता राहत नाही, त्यामुळे खर्चात बचत होते.
- ✓ बिजप्रक्रियेमुळे उत्पादनात 10 - 15 वाढ होते.

❖ बिजप्रक्रियेचे प्रकार - टप्पे

बिजप्रक्रियेमध्ये बियाणास बुरशीनाशक, किटकनाशक व जैविक खतांचा वापर प्रक्रिया करण्यासाठी केला जातो. प्रथम पेरणीपूर्वी 8 - 10 दिवस रासायनिक किडनाशकांची बिजप्रक्रिया करावी किंवा पेरणीच्या दिवशी रासायनिक किडनाशक व त्यानंतर जैविक खतांची प्रक्रिया करता येते. वेळेची बचत करण्यासाठी शक्यतो रासायनिक बिज प्रक्रिया पेरणीपूर्वी बियाणास करून, बियाणे सुकवून साठवुन ठेवावे. खरीप हंगामात घेतल्या जाणाऱ्या बहुतांशी पिकासाठी शक्यतो रासायनिक किडनाशका ऐवजी बियाणास जैविक किडनाशकांची बिजप्रक्रिया करावी. सोयाबीन सारख्या मोठ्या प्रमाणात व सलग लागवड करण्यात येणा·या पिकास दोन्ही प्रकारच्या बिजप्रक्रिया कराव्यात.

सोयाबीन पिकाची सलग, वर्षानुवर्षे त्याच जमिनीत लागवड करण्यात येत असल्याने या पिकावर येणाऱ्या किडी व रोगांच्या सुप्त अवस्था मोठ्या प्रमाणात जमिनीमध्ये आढळून येतात व पिक पेरणी नंतर लगेच त्यांचा पिकावर प्रार्दूभाव होत असतो.

❖ **बिजप्रक्रियेचा क्रम :**

प्रथम रासायनिक बुरशीनाशक नंतर रासायनिक किडनाशक प्रक्रिया करावी, ही प्रक्रिया पेरणीपुर्वी मे महिन्याच्या अखेरीस करावी व प्रक्रिया केलेले बियाणे सावलीत सुकवून साठवून ठेवावे. पेरणीचे दिवशी नत्र, स्फुरद व पालाश उपलब्ध करून देणारे जिवाणू शेवटी ट्रायकोडर्मा सारख्या मित्र बुरशीची प्रक्रिया करावी. जैविक बिजप्रक्रिया केलेले हे बियाणे सावलीत सुकवून त्याची लगेच पेरणी करावी.

❖ **बिजप्रक्रिया कशी करावी :**

कृषी विभागाच्या विविध योजनेअंतर्गत शेतक-यांना तसेच शेतकरी गट, उत्पादक कंपनीस छोटे बिज प्रक्रिया सयंत्र अनुदानावर उपलब्ध करून दिलेले आहेत त्यांचा वापर बिज प्रक्रियेसाठी करावा.

बिज प्रक्रिया यंत्र उपलब्ध नसेल तर प्लॅस्टिक पेपर, खताचे पिशव्यांचा वापर करता येईल. यासाठी या 2 - 4 पिशव्या एकत्रित शिवून घ्याव्यात, त्यावर बियाणे मोजून घ्यावे व त्यामध्ये प्रथम बुरशीनाशक व आवश्यकतेनुसार पाणी घेवून ते बियाणास हलक्या हाताने चोळावे थोडेसे सुकू द्यावे त्यानंतर किटकनाशक व नंतर जैविक खतांची बिजप्रकिया करावी त्यासाठी थोड्याशा गुळाचे पाणी हलकेसे बियाणावर शिंपडावे जेणेकरून ही जैविक किडनाशक बियाणास चिकटतात. बिज प्रक्रिया केलेले हे बियाणे सावलित सुकवून लगेच पेरणीसाठी वापरावे.

❖ **बिजप्रक्रिया करत असताण घ्यावयाची काळजी :**

- ✓ शिफारशीतील किडनाशकांचा बिजप्रक्रियेसाठी वापर करावा.
- ✓ बिजप्रक्रिया करत असताना बियाणाचे आवरण (टरफल) निघणार नाहीत याची काळजी घ्यावी त्यासाठी बियाणाची हाताळणी हळूवारपणे करावी.
- ✓ किडनाशक मोजून घ्यावे व आवश्यकते नुसार गुळाचे पाणी घ्यावे. बियाणे जास्त ओलसर होणार नाही याची काळजी घ्यावी.
- ✓ सोयाबीन, भुईमूग बियाणाचे आवरण खूप नाजूक असते त्यांची बिजप्रक्रिया करताना दक्षता घ्यावी.
- ✓ बिजप्रक्रिया करताना हातात ग्लोज व तोडास मास्क लावावे.
- ✓ एकावेळी जास्तीत जास्त 30 किलो बियाणेवर बिज प्रक्रिया करावी.
- ✓ बिजप्रक्रिया केलेले बियाणे खाद्य, पशुखाद्य म्हणून वापरू नये.
- ✓ बिजप्रक्रियेनंतर बियाणे सावळील चांगले सुकवावे आणि हे बियाणे 2 ते 4 तासाच्या आत पेरणीसाठी वापरावे.

✓ जैविक बुरशीनाशके वापरत असाल तर शक्यतो रासायनिक बुरशीनाशकांचा वापर करू नये.

✓ रायझोबियमची प्रक्रिया करत असताना आपण लागवड करणार असलेल्या पिकासाठी शिफारस असलेल्या गटाचे वापरावे उदा. तूर, मूग, उडीद, मटकी, भुईमूग, हुलगा, चवळी, वाल, सोयाबीन, गवार या पिकासाठी " चवळी गटाचे " रायझोबियम वापरावे.

✓ जैविक किडनाशक व बुरशीनाशक ही नामांकित उत्पादकांची विकत घ्यावीत त्यांच्या दर्जाबाबत खात्री करावी तसेच सदरची उत्पादने फ्रेश असावीत.

✓ बाजारातील विकतचे, पिशवीतील बियाणासोबत किडनाशकाचे छोटे पाकीट उत्पादक देत असतात त्याचा वापर बिजप्रक्रियेसाठी करावा.

❖ **आता आपण पिकनिहाय बिजप्रक्रिया बाबत माहिती घेऊ :**

1) सोयाबिन :

या पिकास रासायनिक बिजप्रक्रियेसाठी ॲझोक्सीस्ट्रॉबीन 2.5% + थायोफिनाईट मिथाईल 11.25% + थायोमिथोक्झाम 25% FS, 5 मिली प्रति किलो बियाणास चोळावे. हे तिनही घटक असलेले किडनाशक **" सिलेक्टर ", " वार्डन " व " कॅसकेड "** या नावाने बाजारात वेगवेगळ्या उत्पादकांनी उपलब्ध करून दिले आहे ही बिजप्रक्रिया बियाणे पेरणीपूर्वी 10 - 15 दिवस करून बियाणे वाळवून पोत्यात भरून ठेवावे. ज्या दिवशी प्रत्यक्ष पेरणी करावयाची आहे त्या दिवशी सोयाबिन बियाणास ट्रायकोडर्मा व्हिरिडी, रायझोबियम (सोयाबिन गट), स्फुरद विरघळवून देणारे जिवाणू (PSB) व पालाश उपलब्ध करून देणारे जिवाणू (KMB) प्रत्येकी 5 ग्रॅम किंवा द्रव स्वरूपात असेल तर 5 मिली प्रति किलो बियाणे या प्रमाणात घेवून थोड्याश्या गुळाच्या पाण्यासोबत बियाणास हलक्या हाताने चोळावे नंतर बियाणे सावलीत सुकवून लगेच पेरणी करावी. वरिल बिजप्रक्रियेमुळे खोडमाशी, चक्रीभुंगा, कटवर्म या किडींपासून बियाणाचे व कोवळ्या रोपांचे संरक्षण होते, तसेच मर, मूळकूज ई. रोगास अटकाव होतो व रासायनिक खताची उपलब्धता तसेच कार्यक्षमता वाढते.

2) भुईमूग :

या पिकासाठी मॅन्कोझेब 25 ग्रॅम या रासायनिक बुरशीनाशकाची बिजप्रक्रिया करावी किंवा ट्रायकोडर्मा व्हिरिडी, रायझोबियम (चवळी गट), स्फुरद विरघळवून देणारे जिवाणू (PSB) व पालाश उपलब्ध करून देणारे जिवाणू (KMB) प्रत्येकी 5 ग्रॅम व द्रव स्वरूपातील असेल तर 5 मिली प्रति किलो बियाणे या प्रमाणात घेवून थोड्याश्या गुळाच्या पाण्यासोबत घेऊन बियाणास हलक्या हाताने चोळावे नंतर बिज प्रक्रिया केलेले बियाणे सावलीत वाळून लगेच पेरणी करावी. त्यामुळे खोडकूज, मूळकूज, कॉलर रॉट या रोगांपासून पिकाचा बचाव होतो.

3) सूर्यफूल :

सूर्यफूल पिकाचे विषाणूजन्य रोगापासून बचाव करण्यासाठी पिकासाठी रासायनिक बिजप्रक्रियेसाठी मेटॅलॅक्झिल 35% WS 6 ग्रॅम व त्यानंतर थायोमिथोक्झाम 30% FS 10 मिली प्रति किलो बियाणास लावावे.

पेरणीच्या दिवशी ट्रायकोडर्मा, ॲझोटोबॅक्टर स्फुरद विरघळवून देणारे जिवाणू (PSB) व पालाश उपलब्ध करून देणारे जिवाणू (KMB) प्रत्येकी 5 ग्रॅम किंवा 5 मिली प्रति किलो बियाणे या प्रमाणात घेवून वरील प्रमाणे बिज प्रक्रिया करावी.

4) तूर :

रासायनिक बिजप्रक्रियेसाठी 4 ग्रॅम कार्बोक्झीन 37.5% + थायरम 37.5 WS (**व्हिटावॅक्स**) या संयुक्त बुरशीनाशकाची बिजप्रक्रिया करावी पेरणीच्या दिवशी ट्रायकोडर्मा व्हिरीडी, रायझोबियम (चवळीगट) स्फुरद विरघळवून देणारे जिवाणू (PSB) व पालाश उपलब्ध करून देणारे जिवाणू (KMB) प्रत्येकी 5 ग्रॅम किंवा 5 मिली या प्रमाणात घेवून वर नमूद केल्याप्रमाणे बिजप्रक्रिया करावी. त्यामुळे तूरीवर जमिनीतून येणारे मर, मूळकूज व खोडकूज या रोगाचे नियंत्रण होते तसेच रासायनिक खताची उपलब्धतता कार्यक्षमता वाढते.

5) मूग, मटकी, उडीद व कुळीथ :

मर, मूळकूज, खोडकूज या रोगाचे नियंत्रणासाठी चवळी गटाचे रायझोबियम, ट्रायकोडर्मा व्हिरीडी, स्फुरद विरघळवून देणारे जिवाणू (PSB) व पालाश उपलब्ध करून देणारे जिवाणू (KMB) प्रत्येकी 5 ग्रॅम किंवा 5 मिली प्रति किलो बियाणे या प्रमाणात घेवून वरील प्रमाणे बिजप्रक्रिया करावी.

6) भात :

रासायनिक बिजप्रक्रियेसाठी 2.5 ग्रॅम थायरम 75% WS किंवा कार्बेन्डाझिम 50% WP बुरशीनाशक 1 - 2 ग्रॅम प्रति किलो बियाणे. पेरणीच्या दिवशी ॲझोटोबॅक्टर, स्फुरद विरघळवून देणारे जिवाणू (PSB) व पालाश उपलब्ध करून देणारे जिवाणू (KMB) प्रत्येकी 5 ग्रॅम किंवा 5 मिली प्रति किलो बियाणे या प्रमाणात घेवून थोड्याश्या गुळाच्या पाण्यासोबत बियाणास लावावे नंतर बियाणे सावलीत सुकवून लगेच पेरणी करावी.

भात बियाणे म्हणून घरचे बियाणे पेरणीसाठी वापरावयाचे असेल तर 2 % मिठाचे द्रावणाची प्रक्रिया रासायनिक तथा जैविक बिज प्रक्रियापूर्वी करावी भात बियाणावर करावी. मिठाच्या द्रावणाची बिज प्रक्रिया करण्यासाठी 10 लिटरच्या प्लास्टिक बकेट मध्ये 2 किलो मीठ चांगले विरघळून घ्यावे. मीठ विरघळल्यानंतर भाताचे बियाणे त्यामध्ये टाकावे व चांगले ढवळावे. पाण्यावर तरंगणारे बियाणे व कचरा काढून टाकावा ते पळींज असते, ते उगवत नाही आणि तळाशी खाली बसलेले बियाणे स्वच्छ पाण्याचे 2 ते 3 वेळा स्वच्छ पाण्याने धुवून सावलीत सुकवावे या बिजप्रक्रियामुळे भातावरील करपा व अरगट रोगांचे नियंत्रण होते. व नंतर वरिल रासायनिक व जैविक बिजप्रक्रिया करावी.

7) बाजरी :

शेतकरी बाजरीचे संकरीत वाणाचे बियाणे दरवर्षी विकत घेऊन पेरणीसाठी वापरतात. परंतू सुधारित वाणाचे घरचे बियाणे पेरणीसाठी वापरावयाचे असल्यास तर मिठाच्या द्रावणाची बिज प्रक्रिया करण्यासाठी 10 लिटरच्या प्लास्टिक बकेट मध्ये 2 किलो मीठ भात पिकामध्ये नमूद केले प्रमाणे करावी. त्यानंतर मॅटेलॅक्झील 35% WS (गोसावी रोगासाठी) 6 ग्रॅम प्रति किलो बियाणास लावावे व पेरणीच्या दिवशी ॲझोस्पिरीलम, ट्रायकोडर्मा, स्फुरद विरघळवून देणारे जिवाणू (PSB) व पालाश उपलब्ध करून देणारे जिवाणू (KMB) प्रत्येकी 5 ग्रॅम किंवा 5 मिली प्रति किलो बियाणे या प्रमाणात घेवून थोड्याश्या गुळाच्या पाण्यासोबत बियाणास लावावे नंतर बियाणे सावलीत सुकवून लगेच पेरणी साठी वापरावे.

8) खरिप ज्वारी :

ज्वारी पिकावरील खोडमाशी नियंत्रणासाठी थायरम 75% WS 3 ग्रॅम व 4 ग्रॅम गंधक 80% WP किंवा थायोमिथोक्झाम 70% WS 10 ग्रॅम प्रति किलो बियाणे याप्रमाणे रासायनिक बिजप्रक्रिया करावी.

पेरणीच्या दिवशी ॲझोटोबॅक्टर, ट्रायकोडर्मा, स्फुरद विरघळवून देणारे जिवाणू (PSB) व पालाश उपलब्ध करून देणारे जिवाणू (KMB) प्रत्येकी 5 ग्रॅम किंवा 5 मिली प्रति किलो बियाणे या प्रमाणात घेवून वर नमूद केल्याप्रमाणे बिज प्रक्रिया करावी.

9) मका :

शेतकरी दरवर्षी मका या पिकाचे संकरित वाणाचे बियाणे बाजारातून खरेदी करत असतात त्यास रासायनिक किडनाशकाची बिजप्रक्रिया केलेली असते त्यामुळे पेरणीच्या दिवशी या बियाण्यास ॲझोटोबॅक्टर, ट्रायकोडर्मा, स्फुरद विरघळवून देणारे जिवाणू (PSB) व पालाश उपलब्ध करून देणारे जिवाणू (KMB) प्रत्येकी 5 ग्रॅम किंवा 5 मिली प्रति किलो बियाणे या प्रमाणात घेवून वर नमूद केल्याप्रमाणे बिज प्रक्रिया करावी.

चाऱ्यासाठी मका पिकाची लागवड करण्यासाठी पेरणीसाठी घरचे बियाणे वापरायचे असल्यास फूड खोडमाशी नियंत्रणासाठी थायरम 75% WS, 3 ग्रॅम किंवा थायोमिथोक्झाम 70% WS, 10 ग्रॅम प्रति किलो बियाणे याप्रमाणे रासायनिक बिजप्रक्रिया करावी. पेरणीच्या दिवशी ॲझोटोबॅक्टर, ट्रायकोडर्मा, स्फुरद विरघळवून देणारे जिवाणू (PSB) व पालाश उपलब्ध करून देणारे जिवाणू (KMB) प्रत्येकी 5 ग्रॅम / 5 मिली प्रति किलो बियाणे या प्रमाणात घेवून वर नमूद केल्याप्रमाणे बिज प्रक्रिया करावी.

10) वाटाणा :

वाटाणा पिकावरील मर, मूळकूज, खोडकूज या रोगाचे नियंत्रणास वाटाणा गटाचे रायझोबियम, ट्रायकोडर्मा व्हिरीडी, स्फुरद विरघळवून देणारे जिवाणू (PSB) व पालाश उपलब्ध करून देणारे जिवाणू (KMB) प्रत्येकी 5 ग्रॅम किंवा 5 मिली प्रति किलो बियाणे या प्रमाणात घेवून वर नमूद केल्याप्रमाणे बिज प्रक्रिया करावी.

11) बटाटा :

बटाटा पिकाची लागवड करण्यापूर्वी ट्रायकोडर्मा, ॲझोटोबॅक्टर, ॲसिटोबॅक्टर, स्फुरद विरघळणारे जिवाणू (PSB) व पालाश उपलब्ध करून देणारे जिवाणू (KMB) प्रत्येकी 1 किलो 200 लिटर पाण्यात मिसळून 30 मिनिटे काप केलेले बटाटा बियाणे वरिल द्रावणात बुडवून ठेवावे. त्यानंतर हे बेणे सावलीत सुकवून लगेच लागवडीसाठी वापरावे.

फायद्याची व आरोग्यदायी..!