“ ज्ञानाची शेती ”
बिजप्रक्रिया - बियाणाचे लसीकरण

श्री. अंकुश बरडे, एम.एस.सी. (कृषी)

बिजप्रक्रिया म्हणजे काय ?

पेरणीसाठी वापरावयाचे बियाणास सुरूवातीचे वाढीचे अवस्थेत जमिनीतून होणाऱ्या किडी व रोगापासून संरक्षण करण्यासाठी बियाणावर केलेले लेपन म्हणजेच "बिजप्रक्रिया" होय. यामध्ये पेरणीसाठी वापरावयाचे बियाणे निवडून घेणे. ज्यामध्ये वजनास हलके, किडके, रोगमुक्त, आकाराने लहान बियाणे वेगळे करून उर्वरित चांगल्या बियाणास वेगवेगळी किडनाशके लावली जातात. या सर्व प्रक्रियेस बीजप्रक्रिया म्हणजेच बियाणाचे लसीकरण होय. 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 असणाऱ्या सुप्त अवस्थेतील सुक्ष्म जिवापासून बियाणाचे संरक्षण केले जाते.

बिजप्रक्रियेचे फायदे :-

- बिजप्रक्रिया केलेले बियाणे पेरल्यास पिकाची एकसारखी वाढ होते.
- बियाणाची उगवणक्षमता वाढते.
- एकरी आवश्यक रोप संख्या मिळवता येते व रोपे जोमदार वाढतात.
- पिक संरक्षणावरील खर्च कमी होतो.
- नत्र, स्फुरद व पालाश ह्या खताची उपलब्धतात व कार्यक्षमता वाढते.
- पिकाचे सुरूवातीचे नाजुक अवस्थेत येणाऱ्या किडीपासून 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 होतो

प्रथम पेरणीपूर्वी 8-10 दिवस रासायनिक किडनाशकांची बिजप्रक्रिया करावी व बियाणे वाळवून साठवून ठेवावे तसेच जैविक किडनाशक व खतांची बीजप्रक्रिया पेरणीचे दिवशी केली जाते. शक्यतो बियाणास जैविक किडनाशक व खतांची बिजप्रक्रिया करावी. सोयाबीन सारख्या मोठ्या प्रमाणात व सलग लागवड करण्यात येणाऱ्या पिकास दोन्ही प्रकारच्या बिजप्रक्रियेची गरज आहे. सोयाबीन या पिकाची सलग क्षेत्रावर व वर्षानुवर्षे त्याच जमिनीत लागवड करण्यात येत असल्याने या पिकावर येणारे किडी व रोगाचे मोठ्या प्रमाणात मातीमध्ये सुप्त अवस्था आढळून येतात. त्याचा लागवड केल्याबरोबर पिकावर प्रार्दूभाव होत आहे.

बिजप्रक्रियेचा क्रम :-

प्रथम रासायनिक बुरशीनाशक नंतर रासायनिक किडनाशक व शेवटी पेरणीचे दिवशी नत्र, स्फुरद व पालाश उपलब्ध करून देणारे जिवाणू शेवटी ट्रायकोडर्मा सारख्या मित्र बुरशीची प्रक्रिया करून तात्काळ पेरणी करावी.

बिजप्रक्रिया कशी करावी :-

कृषी विभागाचे विविध योजनेअंतर्गत शेतकऱ्यांना तसेच शेतकरी गट, उत्पादक कंपनीस छोटे बिज प्रक्रिया सयंत्र अनुदानावर उपलब्ध करून दिले आहेत. त्यावर वापर करून बीज प्रक्रिया करावी.

बिज प्रक्रिया यंत्र उपलब्ध नसेल तर प्लॅस्टिक पेपर, खताचे पिशव्याचा वापर करता येईल. या 2-4 पिशव्या एकत्रित शिवलेल्या घेवून 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 व बियाणे सावलित सुकवून लगेच पेरणीस 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.
- किडनाशकाचे, पाण्याचे प्रमाण आवश्यकते प्रमाणे घ्यावे. बियाणे जास्त ओलसर होणार नाही याची काळजी घ्यावी.
- सोयाबीन, भुईमूग सारख्या पिकाचे बियाणाचे आवरण खूप नाजूक असते त्यांची बिजप्रक्रिया करताना दक्षता घ्यावी.
- बिजप्रक्रिया करताना हातात ग्लोज व तोंडास मास्क लावावे.
- बिजप्रक्रिया केलेले बियाणे खाद्य, पशुखाद्य म्हणून वापरू नये.
- बिजप्रक्रियेनंतर बियाणे सावळील वाळवावे.
- 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 त्याचे दर्जाबाबत खात्री करून 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 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 या प्रमाणात घेवून थोडेसे गुळाचे पाण्यासोबत बियाणास लावावे नंतर बियाणे सावलीत वाळून लगेच पेरणी करावी. वरिल बिजप्रक्रियेमुळे खोडमाशी, चक्रीभुंगा, कटवॉर्म या किडीचे सुरूवातीचे काळात प्रार्दूभाव रोखता येतो 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 या प्रमाणात घेवून थोडेसे गुळाचे पाण्यासोबत बियाणास लावावे नंतर बियाणे सावलीत वाळून लगेच पेरणी करावी. त्यामुळे खोडकूज, मूळकूज, कॉलर रॉट या रोगांपासून पिकाचा बचाव होतो.

3) **सूर्यफूल** :- या पिकासाठी रासायनिक बिजप्रक्रियेसाठी मेटॅलॅक्झिल 35% WS 6 ग्रॅम प्रति किलो बियाणे व विषाणूजन्य रोगाच्या प्रतिबंधासाठी थायोमिथोक्झाम 30% FS 10 मिली प्रति किलो बियाणास लावावे त्यानंतर ट्रायकोडर्मा, ॲझोटोबॅक्टर स्फुरद विरघळवून देणारे जिवाणू (PSB) व पालाश उपलब्ध करून देणारे जिवाणू (KMB) प्रत्येकी 5 ग्रॅम या प्रमाणात घेवून थोडेसे गुळाचे पाण्यासोबत बियाणास लावावे नंतर बियाणे सावलीत वाळून लगेच पेरणी करावी.

4) **तूर** :- रासायनिक बिजप्रक्रियेसाठी 4 ग्रॅम काबोक्झीन 37.5% + थायरम 37.5 WS (व्हिटावॅक्स) या संयुक्त बुरशीनाशकाची बिजप्रक्रिया करावी त्यानंतर ट्रायकोडर्मा व्हिरीडी, रायझोबियम (चवळीगट) स्फुरद विरघळवून देणारे जिवाणू (PSB) व पालाश उपलब्ध करून देणारे जिवाणू (KMB) प्रत्येकी 5 ग्रॅम या प्रमाणात घेवून थोडेसे गुळाचे पाण्यासोबत बियाणास लावावे नंतर बियाणे सावलीत वाळून लगेच पेरणी 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 नियंत्रणास चवळी गटाचे रायझोबियम, ट्रायकोडर्मा व्हिरीडी, स्फुरद विरघळवून देणारे जिवाणू (PSB) व पालाश उपलब्ध करून देणारे जिवाणू (KMB) प्रत्येकी 5 ग्रॅम या प्रमाणात घेवून थोडेसे गुळाचे पाण्यासोबत बियाणास लावावे नंतर बियाणे सावलीत वाळून लगेच पेरणी करावी.

6) **भात** :- रासायनिक बिजप्रक्रियेसाठी 2.5 ग्रॅम थायरम 75% WS किंवा कार्बेन्डाझिम 50% WP बुरशीनाशक 1-2 ग्रॅम प्रति किलो बियाणे. त्यानंतर ॲझोटोबॅक्टर स्फुरद विरघळवून देणारे जिवाणू (PSB) व पालाश उपलब्ध करून देणारे जिवाणू (KMB) प्रत्येकी 5 ग्रॅम या प्रमाणात घेवून थोडेसे गुळाचे पाण्यासोबत बियाणास लावावे नंतर बियाणे सावलीत वाळून लगेच पेरणी करावी.

तत्पूर्वी घरचे बियाणे पेरणीसाठी वापरावयाचे असेल तर 2% मिठाचे द्रावणाची प्रक्रिया भात बियाणावर करावी त्यासाठी 10 लिटरचे बकेट मध्ये 200 ग्रॅम मिठ घेवून त्यामध्ये चांगले मिसळून घ्यावे. मिठ विरघळल्यानंतर भाताचे बियाणे त्यामध्ये टाकावे व चांगले ढवळावे.

पाण्यावर तरंगणारे बिया व कचरा काढून टाकावा ते पळींज असते ते उगवत नाही आणि तळाशी खाली बसलेले बियाणे स्वच्छ पाण्याचे 2-3 वेळा धुवून सावलीत सुकवावे व नंतर वरिल बिजप्रक्रिया करावी या बिजप्रक्रियामुळे भातावरील करपा व अरगट रोगांचे नियंत्रण होते.

7) **बाजरी** :- बाजरीचे बियाणे शेतकरी संकरित, सुधारित वाणाची लागवड करतात त्यामुळे अरगट रोगासाठी 20% मिठाचे द्रावणाची बिजप्रक्रिया करण्याची आवश्यकता नसते. परंतू घरचे बियाणे वापरावयाचे असेल तर 20% मिठाचे द्रावणाची बिजप्रक्रिया वरिलप्रमाणे करावी त्यानंतर मॅटेलॅक्झील 35% WS (गोसावी रोगासाठी) 6 ग्रॅम प्रति किलो बियाणास लावावे व त्यानंतर अ‍ॅझोस्पिरीलम, ट्रायकोडर्मा, स्फुरद विरघळवून देणारे जिवाणू (PSB) व पालाश उपलब्ध करून देणारे जिवाणू (KMB) प्रत्येकी 5 ग्रॅम या प्रमाणात घेवून थोडेसे गुळाचे पाण्यासोबत बियाणास लावावे नंतर बियाणे सावलीत वाळून लगेच पेरणी करावी.

8) **खरिप ज्वारी** :- थायरम 75% WS 3 ग्रॅम व 4 ग्रॅम गंधक 80% WP किंवा थायोमिथोक्झाम 70% WS 10 ग्रॅम प्रति किलो बियाणे खोडमाशी नियंत्रणासाठी करावी नंतर अ‍ॅझोटोबॅक्टर, ट्रायकोडर्मा, स्फुरद विरघळवून देणारे जिवाणू (PSB) व पालाश उपलब्ध करून देणारे जिवाणू (KMB) प्रत्येकी 5 ग्रॅम या प्रमाणात घेवून थोडेसे गुळाचे पाण्यासोबत बियाणास लावावे नंतर बियाणे सावलीत वाळून लगेच पेरणी करावी.

9) **मका** :- थायरम 75% WS, 3 ग्रॅम किंवा थायोमिथोक्झाम 70% WS, 10 ग्रॅम प्रति किलो बियाणे खोडमाशी नियंत्रणासाठी करावी नंतर अ‍ॅझोटोबॅक्टर, ट्रायकोडर्मा, स्फुरद विरघळवून देणारे जिवाणू (PSB) व पालाश उपलब्ध करून देणारे जिवाणू (KMB) प्रत्येकी 5 ग्रॅम या प्रमाणात घेवून थोडेसे गुळाचे पाण्यासोबत बियाणास लावावे नंतर बियाणे सावलीत वाळून लगेच पेरणी करावी.

10) **वाटाणा** :- 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 या प्रमाणात घेवून थोडेसे गुळाचे पाण्यासोबत बियाणास लावावे नंतर बियाणे सावलीत वाळून लगेच पेरणी करावी.

11) **बटाटा** :- ट्रायकोडर्मा, अ‍ॅझोटोबॅक्टर, अ‍ॅसिटोबॅक्टर, स्फुरद विरघळणारे जिवाणू व पालाश उपलब्ध करून देणारे जिवाणू प्रत्येकी 1 किलो 200 लिटर पाण्यात टाकून 30 मिनिटे काप केलेले बटाटा बियाण्यास प्रक्रिया करावी.