

पिकांच्या उत्पादकता वाढीतील बीजप्रक्रियेचे महत्त्व



डॉ. राणी जाधव

संशोधन सहाय्यक
अखिल भारतीय समन्वयित
जवस व मोहरी संशोधन प्रकल्प,
कृषी महाविद्यालय, नागपूर



पेरणीपूर्वी जमिनीतून किंवा बियाण्यांतून पसरणाऱ्या विविध रोग व किडींचा प्रादुर्भाव टाळण्यासाठी; बियाण्यांची उगवणक्षमता वाढविण्यासाठी तसेच रोपे सतेज आणि जोमदार असावीत म्हणून बियाण्यांवर जैविक व रासायनिक औषधांची प्रक्रिया केली जाते, यालाच बीजप्रक्रिया असे म्हणतात.



पारंपरिक पीक पद्धतीचा अवलंब न करता आधुनिक पद्धतीचा वापर करून शेती करणे ही काळाची गरज आहे. उत्पादन आणि उत्पादकता वाढवायची असेल तर बीजप्रक्रिया करून बियाण्यांची पेरणी करावी. कृषी क्षेत्रामध्ये उत्पादन वाढ आणि उत्पादकता संतुलित ठेवण्याचे प्राथमिक उद्दिष्ट आहे. म्हणूनच उत्पादन तसेच उत्पादकता वाढविण्याच्या दृष्टीने उत्कृष्ट बियाण्यांचा वापर करणे अनिवार्य आहे. उत्कृष्ट बियाण्यांच्या निवडीनंतर त्यावर चांगल्या प्रकारची बीजप्रक्रिया करणे तितकेच महत्वाचे ठरते; कारण पेरणीनंतर अनेक प्रकारचे रोग मूलतः बीजांपासून उद्भवतात आणि पसरत असतात. तात्पर्य बियाण्याचे बुरशी, कीटक तसेच प्रतिकूल परिस्थितीपासून संरक्षण करण्यात बीजप्रक्रियेचा मोलाचा फायदा होतो.

बीजप्रक्रिया म्हणजे काय ?

पेरणीपूर्वी जमिनीतून किंवा बियाण्यांतून पसरणाऱ्या विविध रोग व किडींचा प्रादुर्भाव टाळण्यासाठी; बियाण्यांची उगवणक्षमता वाढविण्यासाठी तसेच रोपे सतेज आणि जोमदार असावीत म्हणून बियाण्यांवर जैविक व रासायनिक औषधांची प्रक्रिया केली जाते, यालाच बीजप्रक्रिया असे म्हणतात.

बियाणे हा शेतीमधला पहिला प्रमुख घटक आहे. शेती उद्योगात बी-बियाण्यास असाधारण महत्त्व आहे. त्यामुळे उत्तम उगवणशक्ती असलेल्या, चांगल्या प्रतीच्या, सुधारित व कीड/ रोगांपासून मुक्त असलेल्या बियाण्यास बाजारात मागणी असते. पिकांमध्ये रोगाची निर्मिती सर्वसाधारणपणे बीजांमार्फत, जमिनीमार्फत व हवेमार्फत होत असते. यामध्ये वेगवेगळे घटक रोगप्रसारण करण्याकरिता भूमिका बजावतात. जसे हवा, कीटक, शेतीची साधने इत्यादी बीजांमार्फत अनेक हानिकारक रोगजंतूंचा प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्षरित्या प्रसार होतो. बीजांमार्फत होणाऱ्या रोगांमुळे शेतीची प्रत खालावते. अंकुरांची उगवण न झाल्यामुळे रोपांच्या संख्येवर विपरित परीणाम होतो, दुय्यम रोगांचा फैलाव होण्यास मदत होते, उत्पादन घट होते तसेच दूषित बियाण्याचे आकारमान व रंग बदलतो. अशा बियाण्यास बाजारात भाव मिळत नाही. तेलवर्गीय बियाण्यांमधील तेलाचे प्रमाण कमी होते. बीजासोबत जुळलेले सूक्ष्मजीव प्रतिजैविके निर्माण करतात. असे बियाणे पेरण्यास तसेच खाण्यास अयोग्य असते. बीजामार्फत पसरणारे रोग उभ्या पिकात दुय्यम रोगांचा फैलाव करतात. त्यामुळे नुकसानीची पातळी वाढते. पीकसंरक्षणाचा खर्च वाढतो. अशा वेळेस

बियाण्यांद्वारे प्रसार होणाऱ्या रोगांचा बंदोबस्त करण्यासाठी वेळीच उपाययोजना करणे महत्वाचे आहे. सर्वसाधारणतः बीजामार्फत होणारे रोग तीन प्रकारचे आहेत.

बियाण्यांच्या बाह्य पृष्ठभागावर रोगकारक सूक्ष्मजीव.

बियाण्यांच्या अंतर्गत भागात रोगकारक सूक्ष्मजीव.

रोगकारक बीज फळे, हलके बी, रोगट बी चांगल्या बियाण्यांमध्ये नकळत मिसळले जाणे.

बीजप्रक्रिया करण्याच्या पद्धती

१) मिठाच्या द्रावणाचा उपयोग : पाण्याचा वापर करून मिठाचे २ टक्क्यांचे द्रावण तयार करून घ्यावे. त्यासाठी २० ग्रॅम मीठ १ लिटर पाण्यात पूर्णपणे विरघळून घ्यावे. पेरणीसाठी वापरण्यात येणाऱ्या बियाण्यांच्या प्रमाणानुसार मीठ आणि पाणी यांचे प्रमाण कमी अधिक करावे. या द्रावणात पेरणीसाठी वापरण्यात येणारे बियाणे पूर्णपणे बुडवून ढवळून घ्यावे. हलके आणि रोगयुक्त बियाणे पाण्यावरती तरंगू लागते. असे बियाणे चाळणीने वेगळे करून काढून टाकावे आणि तळाशी असलेल्या बियाण्याचा वापर पेरणीसाठी करावा.

२) बुरशीनाशकांचा उपयोग : पेरणीच्या बियाण्यावरती प्रक्रिया करण्यासाठी पावडर (भुकटी) स्वरूपात बुरशीनाशके बाजारात उपलब्ध आहेत. प्रक्रियेसाठी बियाण्यावरती पातळ थर तयार होईल अशा पद्धतीने प्रक्रिया करावी.

३) बुरशीनाशकांच्या कार्यानुसार त्यांचे दोन गटात वर्गीकरण केले जाते.

अ) यात रोगनाशक रसायन किंवा बुरशीनाशक यांचा समावेश होतो. हे रसायन बीजप्रक्रियेनंतर रोगकारक बुरशीचा नाश करते आणि बियाण्याचे बुरशीपासून रक्षण करते. परंतु हे रसायन बीज जमिनीत पेरल्यानंतर अधिक काळापर्यंत सक्रिय राहत नाही.

ब) दुसरा प्रकार आहे रोगरक्षक रसायन किंवा बुरशीनाशक. या प्रकारातील रसायने बियाण्याच्या पृष्ठभागाला चिकटून राहतात तसेच बीज उगवणीनंतर काही ठरावीक काळापर्यंत पिकाचे रक्षण करतात.

क) बुरशीनाशकांची बीजप्रक्रिया - या प्रक्रियेमध्ये रासायनिक बुरशीनाशक पावडरचा उपयोग केला जातो. या प्रक्रियेमध्ये अॅग्रोसेन जी.एन., सेरेसन, विटा वॅक्स, कॉपर सल्फेट, थायरम, बाविस्टिन इत्यादींचा २ ते २.५ ग्रॅम प्रति किलो बियाणे या दराने वापर करावा.

४) कीडनाशकांचा उपयोग : मातीमध्ये सूक्ष्मजीव तसेच पिकास अपायकारक असणारे अनेक कीटक आढळून

येतात. त्यांच्या नियंत्रणासाठी क्लोरोपायरिफॉस २० इ.सी. किंवा पीकनिहाय वेगवेगळी कीटकनाशके पाण्यामध्ये मिसळून त्यांचे द्रावण तयार करून बियाण्यावर शिंपडून घ्यावे आणि सुकवून बियाण्यांचा पेरणीसाठी वापर करावा

जिवाणू खतांची बीजप्रक्रिया करण्याची पध्दती : अनेक प्रकारच्या जिवाणू खतांचा वापर करून जमिनीतील पोषक घटकांच्या उपलब्धतेमध्ये वाढ करण्यास मदत होते. सर्वसाधारणपणे पुढील प्रकारची जीवाणू खते वापरली जातात.

१) रायझोबियम जिवाणू :- हे जिवाणू द्विदल पिकांच्या मुळांवरील गाठीत राहून सहजीवी पद्धतीने नत्र स्थिर करण्याचे काम करतात. जीवाणू झाडातील अन्नरस मिळवतात आणि त्या बदल्यात झाडांना नत्राचा पुरवठा करतात. रायझोबियम जिवाणू साधारणपणे १०० ते २०० किलोग्रॅम प्रतिहेक्टर नत्र स्थिर करू शकतात. २) अँझोटोबॅक्टर जिवाणू :- हे जिवाणू एकदल पिकांच्या मुळांवर राहून अन्न मिळवतात, तसेच २० ते ३० किलोग्रॅम प्रति हेक्टर नत्र स्थिर करतात. ३) पी.एस.बी. जिवाणू :- हे जिवाणू मातीमधील न विरघळणाऱ्या, स्थिर तसेच उपलब्ध न होणाऱ्या फॉस्फोरसचे विघटन करून तो पिकास उपलब्ध करतात. उपयोग मात्रा २५० ग्रॅम पाकीट प्रति १० किलो बियाण्यासाठी प्रती जिवाणू संवर्धकासाठी.

बीजप्रक्रिया अशी करावी

१) २५ ग्रॅम विको ह्यूमेट (Viko Humate) १० लिटर पाणी, १० ते १५ किलो बियाण्यास वापरावे. २) द्रावण थंड झाल्यावर त्यामध्ये २५ ग्रॅम विको ह्यूमेट टाकून बियाण्यास हळुवारपणे लावावे. लेप बियाण्यावर समप्रमाणात बसेल व बियाण्यांचा पृष्ठभाग खराब होणार नाही, याची काळजी घ्यावी. ३) बियाणे ओलसर करून विको ह्यूमेट बियाण्यास लावावे. ४) नंतर बियाणे सावलीत स्वच्छ कागदावर सुकवावे. ५) अशी बीजप्रक्रिया केलेल्या बियाण्यांची पेरणी ताबडतोब करावी. ६) जिवाणू संवर्धन ही एक बीजप्रक्रिया आहे. त्यात आपण रायझोबियम, अँझोटोबॅक्टर, स्फुरद विरघळणारे जिवाणू वापरतो. ७) जिवाणू संवर्धन किंवा विको ह्यूमेट प्रक्रिया बुरशीनाशके किंवा कीटकनाशकांची प्रक्रिया केल्यानंतर करण्यात यावी. ८) ट्रायकोडर्मा (जैविक बुरशीनाशक) सोबत रायझोबियम, अँझोटोबॅक्टर, स्फुरद विरघळणारे जिवाणू या जिवाणू संवर्धकाची बीजप्रक्रिया करता येते.

जिवाणू खतांची बीजप्रक्रिया करण्याची कृती : २५० ग्रॅम

जिवाणू खत १०% गुळाच्या द्रावणात (१० % = १ लिटर पाण्यात १०० ग्रॅम गूळ विरघळून तयार होणारे द्रावण; गरजेनुसार प्रमाण कमी अधिक करावे.) मिसळून प्रति १० किलो बियाण्यास प्रक्रिया करून सावलीत सुकवून घ्यावे आणि २४ तासांच्या आत पेरणीसाठी वापरावे.

बीजप्रक्रिया क्रम = बुरशीनाशक + कीटकनाशक + जिवाणू संवर्धक अशा प्रकारे कीड आणि रोगांच्या नियंत्रणासाठी आपल्याला बीजप्रक्रिया पध्दतीचा वापर करता येईल. या पध्दतीचा अवलंब केल्याने रोगनियंत्रणाचा खर्च कमी होऊन रसायनांच्या अयोग्य वापरामुळे होणारी निसर्गाची हानीही टाळता येईल. आपण या माहितीचा अवलंब करून भरघोस उत्पादन घेण्याचा प्रयत्न करावा.

बीजप्रक्रियेचे फायदे

१. जमिनीतून व बियाणाद्वारे पसरणाऱ्या रोगांचा प्रादुर्भाव टाळता येतो.

२. बियाण्याची उगवण क्षमता वाढते.

३. रोपे सतेज व जोमदारपणे वाढतात.

४. पिकाच्या उत्पादनात वाढ होते.

५. कमी खर्चात रोग प्रतिबंधात्मक पेरणी करता येते.

६. उगवणक्षमता वाढते.

७. रोपांची किंवा पिकांची रोगप्रतिकार शक्ती वाढते.

८. पिकाच्या उत्पादनात वाढ होते.

९. रोपे मरण्याचे प्रमाण कमी होते.

रायझोबियम, स्फुरद विरघळणारे जिवाणू आणि ट्रायकोडर्मा झाडाच्या मुळांवरील गाठीमध्ये सहजीवन जगत असताना हवेतील नत्र झाडास उपलब्ध करून देतात. यामुळे शेतकऱ्यांचे उत्पादन १० ते १५ टक्के वाढते. रासायनिक खतांवरील खर्च थोडा कमी होतो.

बीजप्रक्रियेबाबत ध्यावयाची काळजी

बियाणे प्रक्रियेसाठी माती किंवा प्लॅस्टिक भांड्यांचा वापर करावा. या भांड्यांचा वापर अन्न शिजवण्यासाठी करू नये.

बीजप्रक्रियेनंतर भांड्याचे झाकण किंवा प्लॅस्टिक पिशवीचे तोंड लगेच उघडू नये.

बीजप्रक्रियेनंतर शिल्लक राहिलेले बियाणे जनावरांच्या किंवा मनुष्यांच्या खाण्यासाठी वापरू नये.

बीजप्रक्रिया करताना हातामध्ये रबरी मोजे घालावेत व तोंडावर मास्क लावावा.

बीजप्रक्रिया करताना तंबाखू खाणे, पाणी पिणे, सिगारेट ओढणे टाळावे.