

Seed Technology 2nd Year

Fundamentals of seed testing & Quality control (II paper)

UNIT-I

1. बीजपरीक्षण (Seed

Testing) का अर्थ है उन बीजों की गुणवत्ता का मूल्यांकन करना जो खेती के लिए उपयोग किए जाते हैं। इसका उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि बीज स्वस्थ, जीवित, और उगने में सक्षम हैं, ताकि फसल का अच्छा उत्पादन हो सके। बीजपरीक्षण से यह भी पता चलता है कि बीज शुद्ध हैं या नहीं, और उनमें कि सी प्रकार के रोग या कीटाणु तो नहीं हैं।

2. बीजपरीक्षण के सिद्धांत (Principles of Seed Testing)

बीजपरीक्षण के कुछ महत्वपूर्ण सिद्धांत होते हैं, जिनके माध्यम से यह सुनिश्चित किया जाता है कि बीज स्वस्थ, गुणवत्ता युक्त और उगने योग्य हैं। इन सिद्धांतों का पालन करने से बीजों के मूल्यांकन में सटीकता और विश्वसनीयता बनी रहती है। बीजपरीक्षण के मुख्य सिद्धांत निम्नलिखित हैं:

1. विकासशीलता (Germination):

यह सिद्धांत इस बात पर आधारित है कि बीजों की उगने की क्षमता का मूल्यांकन किया जाए। इसमें यह देखा जाता है कि कितने प्रतिशत बीजों में अंकुरण (गर्म होना) होता है। यह सिद्धांत यह सुनिश्चित करता है कि बीजों की जीवन शक्ति और अंकुरण क्षमता अच्छी हो।

2. शुद्धता (Purity):

बीजों में अन्य बीजों, घास, कचरे या अशुद्ध सामग्री की उपस्थिति की जाँच की जाती है। शुद्धता परीक्षण में यह सुनिश्चित किया जाता है कि बीज जिस फसल के हैं, वह केवल वही फसल है और उसमें कि सी अन्य प्रकार के बीज या अशुद्ध पदार्थ नहीं हैं।

3. नमीयता (Moisture Content):

बीजों में नमी का स्तर यह निर्धारित करने में मदद करता है कि बीजों में सड़न, खराबी या रोगों का खतरा तो नहीं है। अधिक नमी वाले बीज जल्दी खराब हो सकते हैं, जबकि कम नमी वाले बीज अंकुरण में समस्या पैदा कर सकते हैं। इस सिद्धांत के तहत, बीजों की नमी की उचित मात्रा का निर्धारण किया जाता है।

4. स्वास्थ्य (Health):

बीजों में कि सी भी प्रकार के रोगाणु, कीट, या अन्य बीमारियाँ हो सकती हैं जो फसल को प्रभावित कर सकती हैं। इस सिद्धांत के तहत, बीजों की जाँच की जाती है कि वे स्वस्थ हैं या उनमें कोई रोगजनक तो नहीं है।

5. सुसंगति (Consistency):

यह सिद्धांत यह सुनिश्चित करता है कि बीजों का परीक्षण हमेशा समान परिस्थितियों में किया जाए ताकि परिणाम विश्वसनीय और स्थिर रहें। इससे परीक्षण प्रक्रिया में त्रुटियों की संभावना कम होती है।

6. अंकुरण की स्थिति (Germination Conditions):

बीजों के अंकुरण के लिए उपयुक्त तापमान, आर्द्रता और प्रकाश की स्थिति का होना आवश्यक है। परीक्षण में इन सभी परिस्थितियों का ध्यान रखा जाता है ताकि बीजों का सही मूल्यांकन किया जा सके।

3. बीजपरीक्षणकीप्रक्रिया (Procedure of Seed Testing)

औरमहत्व (Importance of Seed Testing)

बीजपरीक्षणकीप्रक्रिया (Procedure of Seed Testing):

बीजपरीक्षणकीप्रक्रियाएकवैज्ञानिकविधिहै, जिसमेंविभिन्नपरीक्षणोंकेमाध्यमसेबीजोंकीगुणवत्ताऔरउगनेकीक्षमताकामूल्यांकनकियाजाताहै। इसकीप्रक्रिया निम्नलिखितहै:

1. **बीजोंकाचयन (Seed Sampling):**

सबसेपहले,

बीजोंकाचयनकियाजाताहै। इसमेंबीजोंकासहीप्रकारऔरमात्रासुनिश्चितकियाजाताहै। बीजोंकानमूनासहीढंगसेलेनामहत्वपूर्णहै, ताकिपरीक्षणपरिणामसटीकहों।

2. **विकासशीलतापरीक्षण (Germination Test):**

बीजोंकेअंकुरणकीक्षमताकोजांचनेकेलिएएकनमूनेकोनियंत्रितवातावरणमेंरखाजाताहै, जहाँतापमान, नमी, औरआर्द्रताकोनियंत्रितकियाजाताहै। कुछसमयबादयहदेखाजाताहैकिबीजकितनेप्रतिशतअंकुरितहुए हैं। यहपरीक्षणबीजोंकीजीवनशक्तिकोबताताहै।

3. **शुद्धतापरीक्षण (Purity Test):**

शुद्धतापरीक्षणमेंयहदेखाजाताहैकिबीजोंमेंअन्यअशुद्धपदार्थ, जैसेअन्यफसलकेबीज, घासकेबीजयाकचरातोनहींमिलाहुआहै। बीजोंकेनमूनेकोछानकरऔरवर्गीकृतकरकेयहपरीक्षणकिया जाताहै।

4. **नमीयतापरीक्षण (Moisture Content Test):**

बीजोंमेंनमीकीमात्राकीजांचकीजातीहै। अधिकनमीबीजोंकोखराबकरसकतीहै, जबकिबहुतकमनमीअंकुरणमेंसमस्यापैदाकरसकतीहै। इसलिएबीजोंकीनमीकासहीस्तरमहत्वपूर्णहोताहै।

5. **बीजस्वास्थ्यपरीक्षण (Seed Health Test):**

यहपरीक्षणयहनिर्धारितकरनेकेलिएकियाजाताहैकिबीजोंमेंकिसीप्रकारकेरोगाणु, बैक्टीरिया, याफंगसतोनहींहैं, जोफसलकोप्रभावितकरसकतेहैं।

6. **नमूनेकारिपोर्टतैयारकरना (Report Preparation):**

परीक्षणकेबाद, सभीपरिणामोंकोएकरिपोर्टमेंसंकलितकियाजाताहै, जिसमेंबीजोंकीशुद्धता, विकासशीलता, नमीऔरस्वास्थ्यकीस्थितिकीजानकारीदीजातीहै।

बीजपरीक्षणकामहत्व (Importance of Seed Testing):

बीजपरीक्षणकामहत्वनिम्नलिखितकारणोंसेहै:

1. **बेहतरउत्पादन (Better Yield):**

बीजपरीक्षणयहसुनिश्चितकरताहैकिकेवलउच्चगुणवत्तावालेबीजहीखेतोंमेंइस्तेमालकिएजाएं। इससेफसलकाउत्पादनबढ़सकताहैऔरउपजमेंसुधारहोसकताहै।

2. **विकसितबीजोंकाचयन (Selection of Superior Seeds):**

बीजपरीक्षणसेयहपताचलताहैकिकौनसेबीजउगनेमेंसक्षमहैंऔरकौनसेनहीं। इससेकिसानअच्छे, स्वस्थऔरउगनेयोग्यबीजोंकाचयनकरसकतेहैं।

3. **रोग और कीट नियंत्रण (Disease and Pest Control):**
बीजों में किसी भी प्रकार के रोग या कीट का उद्धार होने पर यह परीक्षण उन्हें पहचानने में मदद करता है, जिससे किसानों को फसल में रोग या कीट का प्रकोप कम करने में मदद मिलती है।
4. **कृषि संसाधनों की बचत (Conservation of Agricultural Resources):**
जब सही बीजों का चयन किया जाता है, तो न केवल समय और श्रम की बचत होती है, बल्कि कृषि संसाधनों जैसे पानी, उर्वरक और अन्य सामग्री का भी सही उपयोग होता है।
5. **कृषि विज्ञान में प्रगति (Progress in Agricultural Science):**
बीज परीक्षण कृषि विज्ञान में अनुसंधान और प्रगतिको बढ़ावा देता है, क्योंकि यह विभिन्न किस्मों और उनके गुणों का वैज्ञानिक मूल्यांकन करता है।
6. **कृषकों को विश्वसनीयता (Reliability for Farmers):**
बीज परीक्षण से किसानों को यह विश्वास होता है कि वे अच्छे और प्रमाणित बीजों का उपयोग कर रहे हैं, जिससे फसल का अच्छा उत्पादन और अधिक मुनाफा सुनिश्चित होता है।

4. बीज विभाजक (Seed Divider)

बीज विभाजक एक कृषि उपकरण है जिसका उपयोग बीजों को समान रूप से विभाजित (विभाजित करने) और नमूनों में समान रूप से वितरण करने के लिए किया जाता है। यह उपकरण बीज परीक्षण के दौरान काम आता है, जब बीजों का एक बड़ा नमूना लिया जाता है और उसे छोटे-छोटे हिस्सों में बाँटना होता है ताकि प्रत्येक हिस्से में बीजों की समान संख्या और प्रकार हो।

बीज विभाजक का कार्य (Function of Seed Divider):

1. **बीजों का समान वितरण (Uniform Distribution of Seeds):** बीज विभाजक बीजों को समान रूप से विभाजित करता है, ताकि बीज परीक्षण में लिया गया प्रत्येक नमूना सटीक और समान हो।
2. **नमूना संग्रहण (Sample Collection):** यह बड़े पैमाने पर बीजों के नमूने को छोटे-छोटे हिस्सों में बाँटने के लिए उपयोगी होता है, ताकि परीक्षण के लिए सही और आदर्श नमूने प्राप्त किए जा सकें।
3. **सटीकता और विश्वसनीयता (Accuracy and Reliability):** बीज विभाजक बीजों के नमूनों को सही ढंग से और सटीकता से बाँटने में मदद करता है, जिससे परीक्षण के परिणाम विश्वसनीय होते हैं।

बीज विभाजक के प्रकार (Types of Seed Divider):

1. **हैंडल बीज विभाजक (Hand-operated Seed Divider):** यह एक साधारण उपकरण है जिसे हाथ से चलाया जाता है। इसमें बीजों को छोटे-छोटे भागों में विभाजित करने के लिए एक प्रणाली होती है।
2. **मोटर चालित बीज विभाजक (Motorized Seed Divider):** यह बीज विभाजक विद्युत ऊर्जा से चलता है और बड़े पैमाने पर बीजों को विभाजित करने के लिए अधिक उपयुक्त होता है। यह अधिक सटीक और तेज़ होता है।
3. **कोन बीज विभाजक (Cone Seed Divider):** इस प्रकार के विभाजक में एक शंकु के आकार की संरचना होती है, जो बीजों को विभिन्न खानों में विभाजित करता है। यह सामान्यतः छोटे प्रयोगशालाओं में उपयोग किया जाता है।

बीजविभाजककामहत्व (Importance of Seed Divider):

1. **सटीकनमूनेतैयारकरना (Preparing Accurate Samples):**
बीजविभाजकबीजोंकेनमूनेकोसहीतरीकेसेऔरसमानरूपसेविभाजितकरताहै, जिससेपरीक्षणकेदौरानत्रुटियाँकमहोतीहैंऔरपरिणामसटीकहोतेहैं।
2. **परीक्षणकीविश्वसनीयता (Reliability of Testing):**
सहीऔरसमाननमूनेपरीक्षणमेंविश्वसनीयतासुनिश्चितकरतेहैं, जिससेकिसानोंकोसहीबीजकीगुणवत्ताकेबारेमेंजानकारीमिलतीहै।
3. **समयकीबचत (Time Saving):**
बीजविभाजकसेबीजोंकाविभाजनजल्दीऔरप्रभावीतरीकेसेकियाजासकताहै, जिससेसमयकीबचतहोतीहैऔरपरीक्षणप्रक्रियातेजहोतीहै।

5. बीजब्लोअर एककृषिउपकरणहै, जिसकामुख्यउद्देश्यबीजोंसेअवांछनीयपदार्थजैसेधूल, छोटकेण, घासकेबीज, याअन्यअशुद्धियोंकोअलगकरनाहै। यहउपकरणबीजोंकीसफाईकेलिएइस्तेमालकियाजाताहै, ताकिकेवलशुद्धबीजबचें, जोकृषिकेलिएउपयुक्तहोतेहैं। बीजब्लोअरबीजपरीक्षणमेंविशेषरूपसेउपयोगीहोताहै, ताकिबीजोंकीशुद्धताकीजांचकीजासके।

बीजब्लोअरकाकार्य (Function of Seed Blower):

1. **अशुद्धियोंकोहटाना (Removing Impurities):** बीजब्लोअरकामुख्यकार्यबीजोंसेअवांछनीयपदार्थ (जैसेघासकेबीज, छोटकेण, कचरा, आदि) कोअलगकरनाहै। यहहवाकेदबावकाउपयोगकरकेबीजोंसेइनअशुद्धियोंकोबाहरकरताहै।
2. **बीजोंकीशुद्धताकीजाँच (Purity Testing):** बीजब्लोअरकाउपयोगबीजोंकीशुद्धतापरीक्षणमेंकियाजाताहै। इससेयहसुनिश्चितकियाजाताहैकिबीजकेवलअपनीकिस्मकेहैंऔरअन्यप्रकारकेबीज, घासयाकचरामिश्रितनहींहैं।
3. **बीजोंकोसफाकरना (Cleaning Seeds):** बीजब्लोअरकेमाध्यमसेबीजोंकोहवासेसाफकियाजाताहै, जिससेउनकाआकारऔरगुणवत्ताबनीरहतीहै, औरवेस्वस्थतरीकेसेअंकुरितहोसकतेहैं।

बीजब्लोअरकाप्रकार (Types of Seed Blower):

1. **हैंडऑपरेटेडबीजब्लोअर (Hand-operated Seed Blower):** यहछोटेपैमानेपरबीजोंकीसफाईकरनेकेलिएउपयोगीहोताहै, जिसमेंउपयोगकर्ताकोखुदहवाकाप्रवाहनियंत्रितकरनापड़ताहै।
2. **इलेक्ट्रिकबीजब्लोअर (Electric Seed Blower):** यहइलेक्ट्रिकरूपसेसंचालितहोताहैऔरबड़ेपैमानेपरबीजोंकीसफाईमेंइस्तेमालकियाजाताहै। यहअधिकप्रभावीऔरतेज़होताहै, जिससेअधिकमात्रामेंबीजोंकीसफाईकीजासकतीहै।
3. **वर्टिकलबीजब्लोअर (Vertical Seed Blower):** यहएकप्रकारकाबीजब्लोअरहै, जिसमेंबीजोंकोवर्टिकलपोजीशनमेंरखाजाताहैऔरहवाऊपरसेनीचेकीओरभेजीजातीहै, जिससेबीजोंसेहल्कीअशुद्धियाँअलगहोजातीहैं।

बीजब्लोअरकामहत्व (Importance of Seed Blower):

1. **बीजोंकीशुद्धतासुनिश्चितकरना (Ensuring Seed Purity):** बीजब्लोअरकेद्वाराबीजोंसेसभीअवांछनीयतत्वहटाएजातेहैं, जिससेबीजशुद्धऔरस्वस्थरहतेहैं, जोउच्चगुणवत्ताकीफसलकेलिएमहत्वपूर्णहै।
2. **अच्छीगुणवत्तावालेबीज (High-Quality Seeds):** यहउपकरणबीजोंकोस्वच्छऔरशुद्धबनाएरखताहै, जिससेउनकीअंकुरणक्षमताऔरफसलकीगुणवत्तामेंसुधारहोताहै।
3. **बीजपरीक्षणमेंसहायता (Assistance in Seed Testing):** बीजब्लोअरबीजपरीक्षणमेंसहायकहोताहै, क्योंकियहबीजोंसेअशुद्धियाँहटाकरसटीकपरीक्षणसुनिश्चितकरताहै।
4. **कृषिमेंकार्यदक्षता (Efficiency in Agriculture):** यहबीजोंकीसफाईकेकामकोतेज़औरआसानबनाताहै, जिससेकिसानोंकोसमयऔरश्रमकीबचतहोतीहै।

6. बीजअंकुरण (Seed Germination)

बीजअंकुरणवहप्रक्रियाहै,

जिसमेंएकबीजएकनयापौधाउत्पन्नकरनेकेलिएवातावरणकेअनुकूलपरिस्थितियोंमेंवृद्धिकरनेलगताहै। यहएकजैविकप्रक्रियाहै, जिसमेंबीजकाबाहरीआवरणटूटताहैऔरबीजकाअंदरूनीहिस्सा (अंकुर) बाहरआताहै। इसप्रक्रियाकेमाध्यमसेबीजजीवनशुरूकरताहैऔरनयापौधाबननेकीदिशामेंकदमबढ़ाताहै।

बीजअंकुरणकीप्रक्रिया (Process of Seed Germination):

1. **बीजकाअवशोषण (Absorption of Water):** बीजअंकुरणकीप्रक्रियाकीशुरुआतबीजद्वाराजलकाअवशोषणकरनेसेहोतीहै। जबबीजनमीसेसंपर्ककरताहै, तोउसकाबाहरीआवरण (कूटिकल) खुलनेलगताहैऔरबीजकेअंदरपानीप्रवेशकरताहै। यहप्रक्रियाहाइड्रेशनकहलातीहै।
2. **रासायनिकपरिवर्तनोंकाआरंभ (Initiation of Chemical Changes):** पानीकेअवशोषणसेबीजकेअंदररासायनिकक्रियाएँशुरूहोतीहैं। बीजकेअंदरमौजूदशर्कराऔरस्टार्चकोऊर्जाकेरूपमेंउपयोगकियाजाताहै। यहऊर्जाअंकुरणकीप्रक्रियाकोआगेबढ़ातीहै।
3. **अंकुरकाउभरना (Emergence of the Seedling):** जबबीजपर्याप्तपानीऔरऊर्जाप्राप्तकरलेताहै, तोबीजकाबाहरीआवरणटूटताहैऔरबीजसेपहलाअंकुर (रूटऔरशूट) बाहरआनेलगताहै। रूट (जड़) सबसेपहलेबढ़ताहै, जोमिट्टीमेंप्रवेशकरताहै। इसकेबाद, शूट (तना) ऊपरकीओरबढ़ताहै।
4. **जड़औरतनेकाविकास (Development of Root and Shoot):** एकबारअंकुरबाहरआजाताहै, जड़मिट्टीमेंपानीऔरपोषकतत्वोंकोअवशोषितकरनेकाकामकरतीहै, जबकितनाऊपरकीओरबढ़ताहैऔरपत्तियाँउत्पन्नकरताहै। इसदौरान, बीजकेअंदरकीऊर्जासमाप्तहोजातीहैऔरपौधाअपनाखुदकाभोजनबनानेकेलिएप्रकाशसंश्लेषण (photosynthesis) प्रक्रियाशुरूकरताहै।

बीज अंकुरण के लिए आवश्यक परिस्थितियाँ (Conditions Required for Seed Germination):

1. पानी

(Water): पानी अंकुरण की प्रक्रिया के लिए आवश्यक है क्योंकि यह बीज को सूजने और अंदर के रासायनिक परिवर्तन शुरू करने में मदद करता है। बिना पानी के बीज अंकुरित नहीं हो सकता।

2. तापमान

(Temperature): बीज अंकुरण के लिए उपयुक्त तापमान होना आवश्यक है। विभिन्न प्रकार के बीजों के लिए विभिन्न तापमान की आवश्यकता होती है। सामान्यतः बीज 20°C से 30°C के बीच तापमान में सबसे अच्छे से अंकुरित होते हैं।

3. ऑक्सीजन

(Oxygen): बीजों को अंकुरित होने के लिए ऑक्सीजन की आवश्यकता होती है। यह बीज के अंदर रासायनिक क्रियाओं को सक्रिय करता है, जिससे बीज जीवित रहता है और नए पौधे का विकास करता है।

4. प्रकाश (Light): कुछ बीजों के लिए प्रकाश जरूरी होता है,

जबकि अन्य बीज अंधेरे में भी अंकुरित हो सकते हैं। यह बीज की किस्म पर निर्भर करता है।

5. मिट्टी या माध्यम (Soil or Medium)

(Medium): बीज को अंकुरण के लिए उपयुक्त मिट्टी या बढ़ने के लिए एक उपयुक्त माध्यम चाहिए। मिट्टी की संरचना और पोषक तत्व अंकुरण प्रक्रिया को प्रभावित करते हैं।

7. ऑटोक्लेव (Autoclave)

ऑटोक्लेव एक उपकरण है जो उच्च दबाव और तापमान का उपयोग करके विभिन्न सामग्रियों को स्टेराइल (संक्रमणमुक्त) करने के लिए प्रयोग किया जाता है। बीज प्रौद्योगिकी में,

ऑटोक्लेव का उपयोग बीजों को संक्रमित होने से बचाने,

उनके स्वास्थ्य को सुनिश्चित करने और बीजों में से रोगजनकों और कीटाणुओं को समाप्त करने के लिए किया जाता है।

ऑटोक्लेव का कार्य (Function of Autoclave):

ऑटोक्लेव में, बीजों या अन्य कृषि उत्पादों को उच्च तापमान (आमतौर पर 121°C या उससे अधिक)

और उच्च दबाव में रखा जाता है। यह उच्च तापमान और दबाव बीजों से हानिकारक बैक्टीरिया, वायरस,

और फंगस जैसे रोगजनकों को मारने में मदद करते हैं। ऑटोक्लेव का मुख्य उद्देश्य बीजों को संक्रमण से मुक्त करना है ताकि वे स्वस्थ और अंकुरण योग्य हों।

बीज प्रौद्योगिकी में ऑटोक्लेव का उपयोग (Use of Autoclave in Seed Technology):

1. बीजों की कीटाणुशोधन (Seed Sterilization): बीजों में किसी प्रकार के रोगजनक जैसे बैक्टीरिया, वायरस या फंगस हो सकते हैं,

जो फसल की वृद्धि को प्रभावित कर सकते हैं। ऑटोक्लेव का उपयोग इन रोगजनकों को समाप्त करने के लिए किया जाता है। यह प्रक्रिया बीजों को रोगमुक्त करने के लिए महत्वपूर्ण होती है।

2. बीजों में संक्रमण का नियंत्रण (Controlling Seed Infection):

बीजों में संक्रमण के कारण अंकुरण क्षमता कम हो सकती है। ऑटोक्लेव के माध्यम से बीजों को संक्रमित होने से पहले ही रोगजनकों से मुक्त किया जाता है, जिससे बीजों का अंकुरण बेहतर होता है।

3. बीज संरक्षण (Seed Preservation):

कुछ बीजों को लंबे समय तक सुरक्षित रखने के लिए उन्हें ऑटोक्लेव के माध्यम से संक्रमणमुक्त किया जाता है। इस प्रक्रिया से बीजों की जीवन शक्ति और गुणवत्ता बनाए रखी जाती है।

4. **रोगजनकोंका निष्कासन (Elimination of Pathogens):** बीजोंमें रोगजनकोंका निष्कासन करने से यह सुनिश्चित होता है कि बीज स्वस्थ हैं और उनसे संक्रमित पौधोंके फैलनेका खतरा कम हो जाता है। इस प्रक्रिया से खेतोंमें रोगोंका प्रसार कम होता है।
5. **बीजोंकी वाणिज्यिक पैदावार (Commercial Seed Production):** बीजोंका बड़े पैमाने पर उत्पादन करने के लिए यह सुनिश्चित किया जाता है कि सभी बीज उच्च गुणवत्ता और रोगमुक्त हों। ऑटोक्लेवका उपयोग बीजोंके उत्पादन में किया जाता है ताकि उनकी गुणवत्ता सुनिश्चित हो सके।

ऑटोक्लेवके संचालनकी प्रक्रिया (Autoclave Operation Process):

1. **बीजोंका चयन (Selection of Seeds):** सबसे पहले, बीजोंको ऑटोक्लेवमें स्टेरिलाइजेशन के लिए तैयार किया जाता है। इसमें बीजोंको सही प्रकार से चुनना और अच्छे बीजोंका चयन करना शामिल है।
2. **ऑटोक्लेवमें बीजोंका स्थान (Placing Seeds in the Autoclave):** बीजोंको ऑटोक्लेवके भीतर निर्धारित तापमान और दबाव पर रखा जाता है। सामान्यतः यह प्रक्रिया 15-30 मिनट तक चल सकती है, जो बीजके प्रकार और रोगजनकोंके प्रकार पर निर्भर करती है।
3. **उच्चतापमान और दबाव (High Temperature and Pressure):** ऑटोक्लेवके भीतर उच्चतापमान (121°C) और दबाव (15 psi) बनाए जाते हैं। यह तापमान और दबाव बीजोंसे सभी हानिकारक सूक्ष्मजीवोंको मारने के लिए पर्याप्त होते हैं।
4. **स्टेरिलाइजेशन प्रक्रिया (Sterilization Process):** ऑटोक्लेव बीजोंको 15-30 मिनट के लिए उच्चतापमान और दबाव पर स्टेरिलाइज करता है, जिससे बीजों पर मौजूद बैक्टीरिया, फंगस, और अन्य रोगजनक समाप्त हो जाते हैं।
5. **प्राकृतिक ठंडा करना (Natural Cooling):** स्टेरिलाइजेशन प्रक्रियाके बाद, ऑटोक्लेव से बाहर आनेके बाद बीजोंको धीरे-धीरे ठंडा किया जाता है ताकि उनकी गुणवत्ता बनी रहे और उनका अंकुरण प्रभावित न हो।

ऑटोक्लेवके लाभ (Benefits of Autoclave in Seed Technology):

1. **रोगमुक्त बीज (Pathogen-Free Seeds):** ऑटोक्लेव बीजोंको सभी प्रकारके रोगजनकोंसे मुक्त करता है, जिससे बीजोंका स्वस्थ अंकुरण सुनिश्चित होता है।
2. **उच्च अंकुरण दर (Increased Germination Rate):** रोगमुक्त बीजोंसे उच्च अंकुरण दर प्राप्त होती है, जो फसलकी गुणवत्ता और उत्पादन में सुधार करती है।
3. **बीजोंका दीर्घकालिक संरक्षण (Long-Term Seed Preservation):** ऑटोक्लेव बीजोंको लंबे समय तक सुरक्षित रखने में मदद करता है, जिससे वे खराब नहीं होते और उनकी जीवन शक्ति बनी रहती है।
4. **कृषिमें रोग नियंत्रण (Disease Control in Agriculture):** बीजोंके संक्रमित होने से खेतोंमें रोगोंके फैलनेका खतरा कम होता है, जिससे कृषि उत्पादन में सुधार होता है।

8. रेफ्रिजरेटर (Refrigerator)

रेफ्रिजरेटर एक घरेलू और औद्योगिक उपकरण है जिसका उपयोग खाद्य पदार्थों को ठंडा रखने और संरक्षित करने के लिए किया जाता है। यह एक प्रकार का शीतलन उपकरण है, जो अंदर की सामग्री को ठंडा करने के लिए एंटी-हीटवायातापमान कानियंत्रण करता है। रेफ्रिजरेटर का मुख्य उद्देश्य खाद्य पदार्थों को ताजगी बनाए रखने के लिए उनकी जैविक क्रियाओं को धीमा करना है, जिससे वे अधिक समय तक खराब न हों।

रेफ्रिजरेटर का कार्य (Function of Refrigerator):

- खाद्य पदार्थों का संरक्षण (Food Preservation):** रेफ्रिजरेटर का मुख्य उद्देश्य खाद्य पदार्थों को ठंडा करके उनकी ताजगी बनाए रखना है। ठंडे तापमान में बैक्टीरिया और सूक्ष्मजीवों की वृद्धि धीमी हो जाती है, जिससे खाद्य पदार्थ अधिक समय तक सुरक्षित रहते हैं।
- ठंडा वातावरण बनाना (Creating Cold Environment):** रेफ्रिजरेटर के अंदर तापमान बहुत कम होता है, जो भोजन, दूध, फल, सब्जियों आदि को खराब होने से बचाता है। यह तापमान आमतौर पर 0°C से 10°C के बीच होता है।
- ताजगी बनाए रखना (Maintaining Freshness):** रेफ्रिजरेटर में खाद्य पदार्थों को रखने से उनकी ताजगी बनी रहती है, क्योंकि ठंडे वातावरण में उनके पोषक तत्व जल्दी खत्म नहीं होते और वे अधिक समय तक सुरक्षित रहते हैं।
- विभिन्न खाद्य पदार्थों का भंडारण (Storage of Various Food Items):** यहाँ केवल ताजे खाद्य पदार्थ जैसे फल, सब्जियाँ और मांस रखने के लिए बल्कि जमे हुए खाद्य पदार्थ जैसे मांस, मछली, आइसक्रीम, और जूस को भी स्टोर करने के लिए उपयोग किया जाता है।

रेफ्रिजरेटर के प्रकार (Types of Refrigerator):

- सिंगल डोर रेफ्रिजरेटर (Single Door Refrigerator):** इस प्रकार के रेफ्रिजरेटर में केवल एक ही डोर होती है, जो दो नॉर्फ्रिज और फ्रीजर के लिए होती है। यह छोटे परिवारों और सीमित जगह के लिए उपयुक्त होता है।
- डबल डोर रेफ्रिजरेटर (Double Door Refrigerator):** इसमें दो अलग-अलग दरवाजे होते हैं, एक फ्रिज के लिए और दूसरा फ्रीजर के लिए। यह अधिक क्षमता वाले होते हैं और बड़े परिवारों के लिए उपयुक्त होते हैं।
- टॉप फ्रीजर रेफ्रिजरेटर (Top Freezer Refrigerator):** इसमें फ्रीजर ऊपर की ओर होता है और रेफ्रिजरेटर नीचे होता है। यह एक पारंपरिक डिजाइन है, जो बहुत आम है।
- बॉटम फ्रीजर रेफ्रिजरेटर (Bottom Freezer Refrigerator):** इसमें फ्रीजर नीचे की ओर होता है और रेफ्रिजरेटर ऊपर। इस डिजाइन का लाभ यह है कि अधिकतर उपयोग किए जाने वाले फ्रिज के हिस्से को ऊपर रखा जाता है, जिससे इसे उपयोग करना आसान होता है।
- फ्रेंच डोर रेफ्रिजरेटर (French Door Refrigerator):** इसमें दो नॉर्फ्रिज दरवाजे होते हैं, और एक निचला फ्रीजर होता है। यह आकार में बड़ा और सुविधाजनक होता है, और इसमें कई उन्नत सुविधाएँ होती हैं।

6. **साइड-बाय-साइड रेफ्रिजरेटर (Side-by-Side Refrigerator):** इसमें फ्रिज और फ्रीजर दोनों एक-दूसरे के बगल में होते हैं। यह डिजाइन आम तौर पर बड़े परिवारों और व्यावसायिक उपयोग के लिए उपयुक्त होता है।

रेफ्रिजरेटर के लाभ (Benefits of Refrigerator):

1. **खाद्य सुरक्षा (Food Safety):** रेफ्रिजरेटर खाद्य पदार्थों को सुरक्षित रखता है, जिससे वे जल्दी खराब नहीं होते और संक्रमण या खाद्य जनित बीमारियों से बचते हैं।
2. **लंबी अवधितक भंडारण (Long-Term Storage):** यह भोजन और अन्य उत्पादों को लंबे समय तक स्टोर करने की सुविधा देता है, जिससे कम समय में खाद्य वस्तुओं की खरीदारी करने की आवश्यकता नहीं होती।
3. **ताजगी और पोषण (Freshness and Nutrition):** रेफ्रिजरेटर में रखे गए खाद्य पदार्थ अपनी ताजगी और पोषक तत्वों को बनाए रखते हैं, क्योंकि ठंडे तापमान में उनके पोषण तत्व संरक्षित रहते हैं।
4. **कूलिंग और फ्रीजिंग (Cooling and Freezing):** रेफ्रिजरेटर के अलावा, यह फ्रीजिंग की सुविधा भी प्रदान करता है, जिससे आप खाद्य पदार्थों को जमा सकते हैं और जरूरत के हिसाब से उपयोग कर सकते हैं।
5. **रोजमरक के उपयोग में सहूलियत (Convenience in Daily Use):** रेफ्रिजरेटर में जल्दी और आसानी से ताजे फल, सब्जियां, दूध, और अन्य जरूरी खाद्य पदार्थ रखे जा सकते हैं, जो दैनिक जीवन में सहूलियत प्रदान करते हैं।

रेफ्रिजरेटर के रख-रखाव के टिप्स (Maintenance Tips for Refrigerator):

1. **नियमित सफाई (Regular Cleaning):** रेफ्रिजरेटर को समय-समय पर साफ करना जरूरी है, ताकि उसमें कोई गंदगी, बैक्टीरिया या खराब खाद्य पदार्थ न जमा हों।
2. **फ्रीजर को डीफ्रॉस्ट करना (Defrosting the Freezer):** फ्रीजर में बर्फ जमा होने पर उससे समय-समय पर डीफ्रॉस्ट करना चाहिए, ताकि यह ठीक से काम करतारहे।
3. **गेट सील की जांच (Check the Door Seal):** रेफ्रिजरेटर के दरवाजे की सील को समय-समय पर चेक करें, ताकि ठंडी हवा बाहर न जाए और ऊर्जा की बचत हो।
4. **तापमान का सही रख-रखाव (Proper Temperature Maintenance):** रेफ्रिजरेटर का तापमान 4°C से 5°C और फ्रीजर का तापमान -18°C के आसपास होना चाहिए।

10. हॉट एयर ओवन (Hot Air Oven)

हॉट एयर ओवन एक प्रयोगशाला उपकरण है जिसका मुख्य उद्देश्य उच्च तापमान का उपयोग करके सामग्री को सूखने, गरम करने या स्टेरिलाइज करने के लिए किया जाता है। यह विशेष रूप से चिकित्सा, बायोटेक्नोलॉजी, फार्मास्यूटिकल्स, खाद्य उद्योग, और बीज प्रौद्योगिकी जैसे क्षेत्रों में उपयोग किया जाता है। हॉट एयर ओवन के अंदर गर्म हवा का प्रवाह नियंत्रित तापमान में होता है, जिससे सामग्री को उचित तरीके से गर्म किया जा सकता है।

हॉट एयर ओवन का कार्य (Function of Hot Air Oven):

1. **स्टेरिलाइजेशन (Sterilization):** हॉट एयर ओवन का सबसे महत्वपूर्ण कार्य है स्टेरिलाइजेशन। इसे बीज, उपकरण, सांचों,

और अन्य सामग्रियों को कीटाणुरहित करने के लिए इस्तेमाल किया जाता है। गर्म हवा का उपयोग करने से रोग जनकों (बैक्टीरिया, फंगस, और वायरस) को मारने में मदद मिलती है।

2. सूखने का कार्य

(Drying): हॉट एयर ओवन का उपयोग विभिन्न सामग्रियों को सूखने के लिए भी किया जाता है। जैसे बीजों को सूखा करना, लैब सामग्री को सूखा करना, या किसी अन्य सामग्री को शुष्क करने की प्रक्रिया में इसका उपयोग होता है।

3. गर्म करने के लिए

(Heating): विभिन्न प्रयोगशालाओं और उद्योगों में हॉट एयर ओवन का उपयोग सामग्रियों को उच्च तापमान पर गर्म करने के लिए किया जाता है। यह तापमान को स्थिर बनाए रखता है, जिससे सामग्री समान रूप से गर्म होती है।

4. विश्लेषणात्मक प्रयोग (Analytical

Testing): हॉट एयर ओवन का उपयोग कुछ परीक्षणों के लिए भी किया जाता है, जैसे सामग्री को सूखने की दर या तापमान के प्रभाव का मूल्यांकन करना।

हॉट एयर ओवन का निर्माण और कार्य प्रणाली (Construction and Working of Hot Air Oven):

1. निर्माण (Construction):

हॉट एयर ओवन सामान्यतः स्टेनलेस स्टील से बना होता है, ताकि यह गर्मी सहन कर सके और उसके अंदर तापमान का अच्छा वितरण हो। इसमें एक तापमान नियंत्रक, एक तापमान सेंसर, और एक वेंटिलेशन सिस्टम होता है।

2. कार्य प्रणाली (Working):

○ हीटिंग एलिमेंट (Heating

Element): हॉट एयर ओवन में एक हीटिंग एलिमेंट होता है जो तापमान बढ़ाता है। यह आमतौर पर इलेक्ट्रिक होता है।

○ टेम्परेचर कंट्रोल (Temperature

Control): ओवन में तापमान को नियंत्रित करने के लिए एक थर्मोस्टेट या डिजिटल तापमान नियंत्रक होता है। इससे तापमान का सही स्तर सेट किया जा सकता है।

○ वेंटिलेशन सिस्टम (Ventilation

System): ओवन के अंदर गर्म हवा का प्रवाह नियंत्रित करने के लिए वेंटिलेशन सिस्टम होता है। यह सुनिश्चित करता है कि तापमान समान रूप से ओवन में फैल जाए।

○ अंदर का कम्पार्टमेंट (Interior Compartment):

ओवन के अंदर एक रैक या शेल्फ होता है, जहां सामग्री रखी जाती है। ओवन के दरवाजे के अंदर की दीवारों पर इंसुलेटेड सामग्री होती है, जो गर्मी को बनाए रखने में मदद करती है।

3. ऑपरेशन (Operation):

ओवन को एक विशिष्ट तापमान पर सेट किया जाता है, और सामग्री को ओवन के अंदर रखा जाता है। जब ओवन चालू होता है, तो हीटिंग एलिमेंट तापमान को बढ़ाता है और वेंटिलेशन सिस्टम हवा को समान रूप से फैलाने में मदद करता है। इस प्रकार, सामग्री को नियंत्रित तापमान पर स्टेरिलाइज, सुखाया, या गर्म किया जाता है।

हॉट एयर ओवन के प्रकार (Types of Hot Air Oven):

1. बेसिक हॉट एयर ओवन (Basic Hot Air Oven):

यह एक साधारण हॉट एयर ओवन होता है, जो मुख्य रूप से सूखने, गर्म करने, और सामान्य स्टेरिलाइजेशन के लिए उपयोग किया जाता है।

2. **स्मॉलसाइजहॉटएयरओवन (Small Size Hot Air Oven):**छोटे आकार के हॉटएयरओवन होते हैं, जो प्रयोगशालाओं में छोटे कार्य के लिए उपयोग किए जाते हैं। यह छोटे पैमाने पर काम करने के लिए उपयुक्त होते हैं।
3. **लैबोर्टरीहॉटएयरओवन (Laboratory Hot Air Oven):** यह विशेष रूप से प्रयोगशाला में प्रयोगों के लिए डिज़ाइन किया गया होता है। इसमें तापमान की सटीकता और हवा के प्रवाह पर विशेष ध्यान दिया जाता है।

हॉटएयरओवनकाउपयोग (Uses of Hot Air Oven):

1. **बीजस्टरिलाइजेशन (Seed Sterilization):** बीजों को स्टरिलाइज करने के लिए हॉटएयरओवन का उपयोग किया जाता है। इससे बीजों को रोगों से मुक्त किया जा सकता है, जो कृषि उत्पादों के लिए महत्वपूर्ण है।
2. **प्रयोगशालाउपकरणोंकीस्टरिलाइजेशन (Sterilization of Laboratory Equipment):** प्रयोगशाला उपकरणों जैसे कि पेट्री डिश, सूक्ष्मदर्शी उपकरण, और अन्य सामग्रियों को हॉटएयरओवन में स्टरिलाइज किया जाता है।
3. **खाद्यउद्योग (Food Industry):** हॉटएयरओवन का उपयोग खाद्य पदार्थों को सूखने और उनके स्टरिलाइजेशन के लिए भी किया जाता है, ताकि उनका शेल्फ लाइफ बढ़ाया जा सके।
4. **फार्मास्युटिकल्स (Pharmaceutical Industry):** फार्मास्युटिकल्स में, हॉटएयरओवन का उपयोग दवाओं और उपकरणों की स्टरिलाइजेशन के लिए किया जाता है।
5. **पारिस्थितिकी प्रयोग (Ecological Studies):** हॉटएयरओवन का उपयोग पर्यावरणीय और पारिस्थितिकी से संबंधित परीक्षणों में भी किया जाता है।

हॉटएयरओवनकेलाभ (Benefits of Hot Air Oven):

1. **समानतापमानवितरण (Uniform Temperature Distribution):** हॉटएयरओवन में तापमान समान रूप से वितरित होता है, जिससे सामग्री का सूखना और स्टरिलाइजेशन समान रूप से होता है।
2. **आसानऑपरेशन (Easy Operation):** इसका संचालन सरल होता है और इसमें तापमान को आसानी से नियंत्रित किया जा सकता है।
3. **विश्वसनीयता (Reliability):** हॉटएयरओवन का उपयोग विश्वसनीय और प्रभावी तरीके से किया जाता है। यह लंबे समय तक सही तरीके से काम करता है।
4. **ऊर्जाकीबचत (Energy Saving):** आधुनिक हॉटएयरओवन में ऊर्जा बचत की सुविधाएँ होती हैं, जिससे यह आर्थिक रूप से प्रभावी होता है।

11. सैंपल लैंडिंग (Sample Landing) in Laboratory:

सैंपललैंडलिंग एक प्रयोगशाला प्रक्रिया है जिसमें विभिन्न प्रकार के सैंपल (नमूने) को संग्रहित या विशेष विश्लेषण के लिए एक प्रयोगशाला में लाया जाता है। यह प्रक्रिया कई विभिन्न क्षेत्रों में होती है, जैसे रासायनिक परीक्षण, जैविक परीक्षण, पर्यावरणीय अध्ययन, खाद्य परीक्षण, फार्मास्युटिकल रिसर्च, और कृषि विज्ञान में। यह सुनिश्चित करता है कि सभी सैंपल सुरक्षित और सही तरीके से प्रयोगशाला में लाए जाएं, ताकि उनका विश्लेषण सही तरीके से किया जा सके और परिणाम सही हों। इसके तहत सैंपल का सही तरीके से संग्रहण, हैंडलिंग, और विश्लेषण की प्रक्रिया होती है।

सैंपललैंडलिंग प्रक्रिया (Sample Landing Process):

- 1. सैंपल का संग्रहण (Sample Collection):** सैंपललैंडलिंग की शुरुआत सैंपल को संग्रहित करने से होती है। यह प्रक्रिया विभिन्न प्रकार के सैंपल के आधार पर अलग-अलग होती है, जैसे कि पानी, मिट्टी, खाद्य पदार्थ, जैविक सैंपल आदि।
 - सैंपल को संग्रहित करने से पहले यह सुनिश्चित किया जाता है कि इसे सही तरीके से एकत्रित किया जाए।
 - सैंपल को प्रदूषण या बाहरी तत्वों से बचाकर संग्रहित किया जाता है।
 - सैंपल लेने के लिए उचित कंटेनर और उपकरणों का चयन किया जाता है।
- 2. सैंपल की पैकेजिंग और परिवहन (Sample Packaging and Transportation):**
 - एकत्रित सैंपल को लैंडलिंग के लिए प्रयोगशाला में लाने से पहले पैक किया जाता है, ताकि वे परिवहन के दौरान नुकसान न पहुंचें या प्रदूषित न हो जाएं।
 - सैंपल की पैकेजिंग का ध्यान रखा जाता है ताकि किसी भी प्रकार का रिसाव, द्रव कालीक होना या गंध का फैलना न हो।
 - पैकिंग सामग्री का चयन इस प्रकार किया जाता है कि वह सैंपल की प्रकृति के अनुसार सही हो।
- 3. सैंपल का प्राप्ति और पहचान (Sample Receipt and Identification):** जब सैंपल प्रयोगशाला में पहुंचते हैं, तो सबसे पहले उनका रिकॉर्ड किया जाता है।
 - प्रत्येक सैंपल को एक पहचान पत्र (ID) दिया जाता है, ताकि प्रयोगशाला में विभिन्न सैंपल को अलग-अलग ट्रैक किया जा सके।
 - सैंपल की स्थिति और उनके पैकेज को जांचा जाता है, ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि वे परिवहन के दौरान सही तरीके से सुरक्षित रहे हैं।
- 4. सैंपल की हैंडलिंग और विश्लेषण (Sample Handling and Analysis):**
 - सैंपल को विशेष उपकरण और परिस्थितियों के तहत हैंडल किया जाता है।
 - सैंपल को प्रयोगशाला में लाकर, उसे विश्लेषण के लिए तैयार किया जाता है।
 - विश्लेषण के दौरान यह सुनिश्चित किया जाता है कि सैंपल के साथ कोई भी बाहरी तत्व न जुड़े, ताकि परिणाम सही और विश्वसनीय हों।
- 5. सैंपल का रिकॉर्ड और रिपोर्टिंग (Sample Recording and Reporting):**
 - सैंपल के सभी डेटा और विश्लेषण परिणामों को रिकॉर्ड किया जाता है।
 - रिपोर्ट तैयार की जाती है, जिसमें सैंपल के बारे में सारी जानकारी, उसके परिणाम और विश्लेषण के डेटा होते हैं।

सैंपललैंडलिंग के लाभ (Benefits of Sample Landing):

1. **विश्वसनीयपरिणाम (Reliable Results):** सैंपलकोसहीतरीकेसेहैंडलकरनेऔरसुरक्षितरखनेसेप्रयोगशालापरिणामअधिकसटीकऔरविश्वसनीयहोतेहैं।
2. **सुरक्षा (Safety):** सहीसैंपललैंडलिंगसे, खासकरजबजैविकयारासायनिकसैंपल्सकीबातहो, प्रयोगशालाकर्मचारियोंऔरपर्यावरणकीसुरक्षासुनिश्चितहोतीहै।
3. **मानकसंचालनप्रक्रियाएँ (Standard Operating Procedures - SOPs):** सैंपललैंडलिंगकेदौरानमानकसंचालनप्रक्रियाओंकापालनकरनेसेसटीकऔरपुनः उत्पादकविश्लेषणसंभवहोताहै।
4. **संक्रमणसेबचाव (Prevention of Contamination):** सहीपैकेजिंगऔरहैंडलिंगसेसैंपलकोदूषितहोनेसेबचायाजाताहै, जिससेपरिणामोंमेंकोईगड़बड़ीनहींहोती।
5. **सैंपलट्रैकिंग (Sample Tracking):** प्रत्येकसैंपलकोपहचाननंबरऔरट्रैकिंगप्रणालीकेमाध्यमसेट्रैककियाजासकताहै, जिससेविश्लेषणकेदौरानकिसीभीप्रकारकीगलतीयाधोखाधड़ीसेबचाजासकताहै।

सैंपललैंडलिंगकेदौरानध्यानरखनेयोग्यबातें (Precautions to be Taken During Sample Landing):

1. **सहीपैकेजिंग (Proper Packaging):** सैंपलकोढंगसेपैककियाजानाचाहिएताकिवहपरिवहनकेदौरानसुरक्षितरहेंऔरप्रदूषित नहों।
2. **सहीतापमान (Correct Temperature):** कुछसैंपल (जैसेजैविकसैंपलयाखाद्यपदार्थ) तापमानकेप्रतिसंवेदनशीलहोतेहैं। ऐसेसैंपलकोउपयुक्ततापमानपररखाजानाचाहिए।
3. **सैंपलकीपहचान (Sample Identification):** प्रत्येकसैंपलकोसहीतरीकेसेलेबलकरनाआवश्यकहै, ताकिप्रयोगशालामेंउसेसहीतरीकेसेपहचानाऔरविश्लेषितकियाजासके।
4. **सुरक्षाउपकरण (Safety Equipment):** यदिसैंपलखतरनाकहोतेहैं, तोसुरक्षाउपकरणजैसेग्लव्स, मास्क, औरअन्यसुरक्षाउपायोंकापालनकियाजानाचाहिए।

12. बीजनमूनोंकेप्रकार (Types of Seed Samples)

बीजपरीक्षणकेदौरान, विभिन्नप्रकारकेबीजनमूनेलिएजातेहैं, ताकिबीजकीगुणवत्ता, स्वास्थ्यऔरअंकुरणक्षमताकासहीमूल्यांकनकियाजासके। बीजपरीक्षणकेलिएबीजनमूनोंकेविभिन्नप्रकारहोतेहैं, जिन्हेंविभिन्नउद्देश्योंकेलिएलियाजाताहै। इनप्रकारोंकोजाननाबीजपरीक्षणमेंमहत्वपूर्णहोताहै।

1. मिश्रितबीजनमूना (Composite Seed Sample):

यहएकप्रकारकानमूनाहोताहै, जोएकाधिकबैचोंसेएकत्रितकियाजाताहै। इसेआमतौरपरउससमयलियाजाताहैजबबीजोंकाउत्पादनविभिन्न स्थानोंयाविविधस्रोतोंसेकियाजाताहै। इसप्रकारकेनमूनेमेंविभिन्नप्रकारकेबीजहोतेहैं, जिन्हेंमिलाकरएकसमग्रनमूनातैयारकियाजाताहै।

उदाहरण:

- यदिएकखेतसेकईअलग-अलगहिस्सोंसेबीजएकत्रितकिएगएहों, तोउनकामिश्रणएकसंयुक्त (कॉम्पोज़िट) नमूनातैयारकियाजाताहै।

2. एकलबीजनमूना (Single Seed Sample):

इसमें बीजों का एकलन मूना लिया जाता है। यह नमूना आमतौर पर एक ही बैच या एक ही स्थान से लिया जाता है। एकलन मूना केवल उस विशिष्ट स्थान या बैच के बीजों को प्रदर्शित करता है और इसके परीक्षण के आधार पर उस बैच की गुणवत्ता का मूल्यांकन किया जाता है।

उदाहरण:

- एक खेत में एक ही स्थान से बीजों का एकलन मूना लिया जाता है।

3. लॉट सैंपल (Lot Sample):

यह बीजों का नमूना एक विशिष्ट "लॉट" (बैच) से लिया जाता है। यह बैच एक प्रकार का संग्रह होता है, जिसमें बीज एक ही स्थान या प्रक्रिया से आते हैं। लॉट सैंपल का उद्देश्य एक विशेष बैच की गुणवत्ता का परीक्षण करना होता है।

उदाहरण:

- एक कृषि उत्पादक द्वारा किसी विशेष बैच में उत्पादित बीजों का नमूना लिया जाता है।

4. यादृच्छिक बीजनमूना (Random Seed Sample):

यह नमूना पूरी बीज सामग्री से यादृच्छिक रूप से लिया जाता है। इसमें किसी भी विशेष पैटर्न का पालन नहीं किया जाता है और यह पूरी बीज सामग्री का एक प्रतिनिधित्व होता है। इस प्रकार का नमूना बीजों की गुणवत्ता का सामान्य मूल्यांकन करने के लिए लिया जाता है।

उदाहरण:

- खेत में विभिन्न स्थानों से बीजों का आकस्मिक रूप से चयन किया जाता है।

5. प्रतिरूप बीजनमूना (Representative Seed Sample):

यह बीजों का ऐसा नमूना होता है, जो पूरी बीज सामग्री का सही प्रतिनिधित्व करता है। इसका चयन इस प्रकार से किया जाता है कि यह समग्र बीज की गुणवत्ता और अन्य विशेषताओं को सही तरीके से दर्शाता है। यह परीक्षण के लिए सबसे अधिक उपयुक्त होता है।

उदाहरण:

- खेत के विभिन्न हिस्सों से समान रूप से बीज एकत्रित किए जाते हैं, ताकि पूरे उत्पादन की गुणवत्ता का सही मूल्यांकन किया जा सके।

6. औसत बीजनमूना (Average Seed Sample): यह बीजों का एक औसत नमूना होता है,

जिसे विभिन्न स्थानों से लिया जाता है और फिर इसे मिलाकर एक सामान्य नमूना तैयार किया जाता है। इसका उद्देश्य एक औसत प्रतिनिधित्व तैयार करना होता है, जो पूरे उत्पाद का संकेत दे सके।

उदाहरण:

- अगर बीजों का उत्पादन बड़े क्षेत्र में किया गया हो, तो औसत बीजनमूना विभिन्न स्थानों से लिया जाता है और उनका एक औसत तैयार किया जाता है।

7. स्टोर सैंपल (Storage

Sample) यह बीजों का नमूना विशेष रूप से भंडारण के समय लिया जाता है। इस प्रकार के नमूने का उद्देश्य यह परीक्षण करना होता है कि बीजों का भंडारण कैसे किया गया है और उनकी गुणवत्ता भंडारण के दौरान प्रभावित हुई है या नहीं।

उदाहरण: किसी बीज भंडारण केंद्र से बीजों का नमूना लिया जाता है ताकि उनके भंडारण की स्थिति का मूल्यांकन किया जा सके।

8. परीक्षणनमूना (Test Sample) यह बीजों का नमूना विशेष रूप से विभिन्न परीक्षणों के लिए लिया जाता है, जैसे अंकुरण, बीज की नमी, या बीज की गुणवत्ता परीक्षण। परीक्षण नमूने का उद्देश्य यह होता है कि बीज की गुणवत्ता और स्वास्थ्य का सही तरीके से मूल्यांकन किया जा सके।

उदाहरण:

- बीजों के अंकुरण परीक्षण के लिए बीजों का नमूना लिया जाता है।

determination of heterogeneity in seed technology

ChatGPT said:

13. बीज प्रौद्योगिकी में हेटेरोजेनेसिस (Heterogeneity) का निर्धारण:

हेटेरोजेनेसिस (Heterogeneity) का अर्थ है कि सीवस्तु,

समूह या प्रजाति में विविधता या असमानता होना। बीज प्रौद्योगिकी में हेटेरोजेनेसिस का निर्धारण बीजों की गुणवत्ता, उनके गुणसूत्रों, विकास क्षमता,

और अन्य जैविक विशेषताओं में भिन्नताओं का मूल्यांकन करने के लिए किया जाता है। बीजों में हेटेरोजेनेसिस का निर्धारण यह जानने में मदद करता है कि बीजों में कितनी विविधता है, जिससे उनकी उत्पादकता और कृषिकी गुणवत्ता को बेहतर बनाया जा सके।

बीज प्रौद्योगिकी में हेटेरोजेनेसिस का निर्धारण कैसे किया जाता है?

1. बीजों के आनुवंशिक गुणसूत्र का अध्ययन (Genetic Characterization):

बीजों में हेटेरोजेनेसिस का निर्धारण करने के लिए सबसे पहले उनके आनुवंशिक गुणसूत्रों की जांच की जाती है। बीजों के अंदर आनुवंशिक विविधता,

जैसे कि विभिन्न जीनोमों और आनुवंशिक रूपों के आधार पर हेटेरोजेनेसिस का स्तर मापा जा सकता है। आनुवंशिक परीक्षणों के माध्यम से यह पता चलता है कि क्या एक ही प्रजाति के भीतर आनुवंशिक विविधता है, जो हेटेरोजेनेसिस को उत्पन्न करती है।

विधियाँ:

- **DNA Fingerprinting और Polymerase Chain Reaction (PCR)** का उपयोग करके बीजों के आनुवंशिक विश्लेषण से हेटेरोजेनेसिस का निर्धारण किया जा सकता है।

2. बीजों का आकार, रंग और गुणवत्ता (Seed Size, Color, and Quality):

बीजों के आकार,

रंग और उनकी गुणवत्ता में विविधता से भी हेटेरोजेनेसिस का निर्धारण किया जा सकता है। यदि एक ही बैच या लॉट के बीजों में विभिन्न आकार, रंग या गुणवत्ता की भिन्नता है, तो इसका मतलब है कि वहां हेटेरोजेनेसिस हो सकता है।

उदाहरण:

- यदि एक पैकेट में बीजों का आकार और रंग समान नहीं है, तो यह हेटेरोजेनेसिस का संकेत हो सकता है।

3. बीजों का अंकुरण (Germination of Seeds):

बीजों की अंकुरण क्षमता और प्रक्रिया में भिन्नता है हेटेरोजेनेसिस के संकेत देती है। जब एक ही बैच के बीजों के अंकुरण दर में भिन्नता होती है, तो यह दिखाता है कि बीजों में असमानता या विविधता है, जो हेटेरोजेनेसिस का परिणाम हो सकता है।

विधियाँ:

- **गर्म और ठंडे वातावरण में अंकुरण परीक्षण (Germination Test under Different Conditions)** किया जाता है।

4. बीजोंकीनमीसामग्री (Seed Moisture Content):

बीजोंमेंनमीकीअसमानताभीहेटेरोजेनेसिसकाएकमहत्वपूर्णसंकेतकहोसकतीहै।यदिविभिन्नबीजोंमेंनमीकास्तरअलग-अलगहै, तोइसकामतलबहैकिबीजोंमेंविविधतायाभिन्नताएँहोसकतीहैं।

विधि:

- बीजोंकानमीपरीक्षण (Moisture Content Test) करकेहेटेरोजेनेसिसकानिर्धारणकियाजासकताहै।

5. बीजोंकाशारीरिकपरीक्षण (Physical Testing of Seeds):

बीजोंकेशारीरिकगुण, जैसेआकार, वजन, कठोरता, औरअन्यविशेषताएँ, बीजप्रौद्योगिकीमेंहेटेरोजेनेसिसकानिर्धारणकरनेकेलिएउपयोगीहोतीहैं।शारीरिकपरीक्षणकेमाध्यमसेबीजोंमेंभिन्नताएँमापीजासकतीहैं, जोहेटेरोजेनेसिसकीस्थितिकोस्पष्टकरतीहैं।

विधियाँ:

- बीजकाआकारवितरण (Seed Size Distribution), वजनपरीक्षण (Weight Test), औरमजबूतीपरीक्षण (Hardness Test) केमाध्यमसेहेटेरोजेनेसिसकाअध्ययनकियाजासकताहै।

6. मेटा-विश्लेषणऔरसांख्यिकीयपरीक्षण (Meta-analysis and Statistical Tests):

बीजोंकेविभिन्नगुणोंकासांख्यिकीयपरीक्षणकरकेभीहेटेरोजेनेसिसकानिर्धारणकियाजासकताहै।मेटा-विश्लेषणऔरसांख्यिकीयपरीक्षण, जैसेANOVA (Analysis of Variance), यहनिर्धारितकरनेमेंमददकरतेहैंकिबीजोंकेविभिन्नगुणोंमेंकितनीविविधतायाअसमानताहै।

विधि:

- क्वांटिटेटिवसांख्यिकीयपरीक्षण (Quantitative Statistical Tests) जैसे ANOVA, Cochran's Q Testकाउपयोगहेटेरोजेनेसिसकामूल्यांकनकरनेकेलिएकियाजाताहै।

7. बीजोंकाविकासऔरवृद्धि (Seed Growth and Development):

बीजोंकीविकासदरऔरवृद्धिकीप्रक्रियामेंभिन्नताएँहेटेरोजेनेसिसकेसंकेतदेतीहैं।अगरकुछबीजजल्दीअंकुरितहोतेहैंऔरकुछबीजधीरे-धीरेविकासकरतेहैं, तोयहहेटेरोजेनेसिसकीउपस्थितिकोसंकेतकरताहै।विकासऔरवृद्धिकेपैटर्नमेंभिन्नताएँविभिन्नपर्यावरणीययाआनुवंशिककारणोंसेहोसकतीहैं।

Heterogeneity कामहत्वबीजप्रौद्योगिकीमें:

1. **बीजगुणवत्ताकामूल्यांकन:**
बीजोंमेंहेटेरोजेनेसिसकानिर्धारणयहसुनिश्चितकरताहैकिबीजोंकीगुणवत्ताऔरप्रजननक्षमताउच्चस्तरपरबनीरहे।यहकृषिउत्पादनमेंवृद्धिकेलिएआवश्यकहै।
2. **अंकुरणदरमेंसुधार:**
हेटेरोजेनेसिसकानिर्धारणअंकुरणदरमेंभिन्नताएँपहचाननेमेंमददकरताहै, जिससेअधिकअंकुरणक्षमतावालेबीजोंकाचयनकियाजासकताहै।
3. **प्रजातियोंकीस्थिरता:**
हेटेरोजेनेसिसकाअध्ययनयहसमझनेमेंमददकरताहैकिबीजोंमेंस्थिरताहैयानहीं, जिससेएकमजबूतऔरउच्चगुणवत्तावालीप्रजातिकोविकसितकियाजासकताहै।
4. **सांस्कृतिकसुधार:**
हेटेरोजेनेसिसकानिर्धारणकृषकोंकोउनबीजोंकाचयनकरनेमेंमददकरताहै, जोउनकेक्षेत्रकीपरिस्थितियोंमेंबेहतरपरिणामदेगे।यहकृषिमेंबेहतरउत्पादनऔरविविधतालानेमेंसहायकहोताहै।

14. Seed Technology में Genuine-ness कानिर्धारण

(Determination of Genuineness in Seed Technology):

Genuineness का अर्थ है बीज की वास्तविकता या प्रमाणिकता, अर्थात् यह निश्चित करना कि बीज जो दावा किए जा रहे हैं, वे वास्तव में उसी प्रजाति के हैं, जैसा कि लिस्टेड बाल पर बताया गया है। Seed technology में, genuineness कानिर्धारण बहुत महत्वपूर्ण है क्योंकि यह सुनिश्चित करता है कि बीज उस प्रजाति के हैं जिनकी कृषि उद्देश्यों के लिए आवश्यकता होती है और उन बीजों में कि सी प्रकार की मिलावट या संकरण नहीं हुआ है।

Genuineness कानिर्धारण क्यों महत्वपूर्ण है?

- प्रजातिकी शुद्धता (Purity of Species):** बीजों की वास्तविकता कानिर्धारण यह सुनिश्चित करता है कि बीज वास्तव में उस प्रजाति के हैं जिनका दावा किया गया है। यह सुनिश्चित करता है कि उगने वाले पौधे वास्तविक प्रजाति के होंगे और बेहतर उत्पादन देंगे।
- अच्छी उपज की गारंटी (Guaranteeing Better Yield):** यदि बीज असली और प्रमाणिक हैं, तो यह उगने वाले पौधों की गुणवत्ता और उत्पादन क्षमता को सुनिश्चित करता है। गलत बीजों का उपयोग कृषि में उत्पादन की क्षमता को प्रभावित कर सकता है।
- कृषक को लाभ (Farmer's Benefit):** यदि बीज वास्तविक होते हैं, तो कृषकों को एक बेहतर और उच्च गुणवत्ता वाली फसल मिलती है, जिससे उनकी आय में वृद्धि होती है। नकली या मिलावटी बीज कृषि क्षेत्र को नुकसान पहुंचाते हैं।
- कृषि प्रौद्योगिकी में सुधार (Improvement in Agricultural Technology):** सही और प्रमाणिक बीजों का उपयोग कृषि प्रौद्योगिकी के विकास में मदद करता है, क्योंकि यह सुनिश्चित करता है कि बीज उच्च गुणवत्ता वाले होते हैं और कृषि अनुसंधान के परिणामस्वरूप उत्पन्न होते हैं।

Genuineness कानिर्धारण कैसे किया जाता है?

Seed genuineness कानिर्धारण करने के लिए एक ईतकनीकें और प्रक्रियाएँ अपनाई जाती हैं, जिनमें जैविक, आनुवंशिक, और शारीरिक विश्लेषण शामिल होते हैं। निम्नलिखित तरीके बीज की असलीता कानिर्धारण करने में सहायक होते हैं:

1. बीजों का आनुवंशिक विश्लेषण (Genetic Analysis):

बीजों की असलीता कानिर्धारण करने के लिए **DNA Fingerprinting** और **PCR (Polymerase Chain Reaction)** जैसी तकनीकों का उपयोग किया जाता है। यह तकनीक यह सुनिश्चित करती है कि बीज वास्तव में उस प्रजाति के हैं जैसा कि लेबल पर बताया गया है। इसके माध्यम से बीजों के आनुवंशिक गुणसूत्रों का परीक्षण किया जाता है और यह सुनिश्चित किया जाता है कि बीज शुद्ध हैं और अन्य प्रजातियों से मिलावट नहीं हुई है।

2. बीजों का शारीरिक परीक्षण (Physical Testing of Seeds):

• बीज का आकार और वजन (Seed Size and Weight):

बीज की शुद्धता और वास्तविकता का परीक्षण करने के लिए बीजों का आकार और वजन मापा जाता है। यदि बीज का आकार और वजन उस प्रजाति के लिए निर्धारित मानकों से मेल नहीं खाते हैं, तो यह संकेत हो सकता है कि बीज वास्तविक नहीं हैं।

- **रंग और रूप (Color and Shape):**

बीजों के रंग और रूप का भी विश्लेषण किया जाता है। विभिन्न प्रजातियों के बीजों का आकार, रंग और रूप विभिन्न होते हैं, इसलिए इन विशेषताओं का मिलान किया जाता है।

3. बीजों का शुद्धता परीक्षण (Purity Testing):

Seed purity testing में बीजों के शुद्धता स्तर की जांच की जाती है,

यह सुनिश्चित करने के लिए कि बीज केवल एक ही प्रजाति के हैं और उसमें अन्य बीजों की मिलावट नहीं हुई है। यह परीक्षण बीजों के फसल के नाम, प्रजाति, और किस्म के आधार पर किया जाता है।

विधियाँ:

- **Manual Sorting:** बीजों को शारीरिक रूप से अलग किया जाता है, जिससे मिलावट वाले बीज अलग किए जा सकें।
- **Sieving:** एक सॉर्टिंग प्रक्रिया होती है जिसमें विभिन्न आकारों के छलने का उपयोग करके बीजों में से मिलावट को हटाया जाता है।

4. बीजों का अंकुरण परीक्षण (Germination Test):

अंकुरण परीक्षण यह सुनिश्चित करने के लिए किया जाता है कि बीज स्वस्थ हैं और यदि बीज शुद्ध हैं,

तो उनका अंकुरण दर उच्च होगा। यदि अंकुरण दर में गिरावट होती है,

तो यह संकेत हो सकता है कि बीज वास्तविक नहीं हैं या उनकी गुणवत्ता में कमी है। इस परीक्षण में बीजों को नियंत्रित परिस्थितियों में बोने के बाद उनकी अंकुरण दर का मूल्यांकन किया जाता है।

5. बीजों का लैब परीक्षण (Laboratory Testing):

बीजों की वास्तविकता का निर्धारण करने के लिए बीजों को लैब में परीक्षण के लिए भेजा जा सकता है। विभिन्न सांस्कृतिक और विज्ञान परीक्षण किए जाते हैं, जिससे यह सुनिश्चित किया जाता है कि बीज सही हैं और किसी अन्य प्रजाति से मिलाए नहीं गए हैं।

6. विशेष चिह्नों का उपयोग (Use of Special Marks):

कुछ बीज कंपनियाँ या सरकारी संस्थाएँ प्रमाणिकता को सुनिश्चित करने के लिए बीजों पर विशेष चिह्न या कोड का उपयोग करती हैं। उदाहरण के लिए, प्रत्येक प्रमाणित बीज बैच को एक पहचान संख्या, लेबल या सील के साथ चिह्नित किया जा सकता है, जो इसके असली होने का प्रमाण देता है।

7. बीज की पैकेजिंग और लेबलिंग (Seed Packaging and Labeling):

बीजों की पैकेजिंग और लेबलिंग भी उनकी प्रमाणिकता का एक अहम हिस्सा है। यदि बीजों की पैकेजिंग में सही जानकारी, जैसे कि प्रजाति का नाम, उत्पादन का वर्ष, बुवाई का तरीका, और बीज की उत्पत्ति का स्थान नहीं होता है, तो बीजों की वास्तविकता पर सवाल उठ सकता है।

Genuineness कानिर्धारण क्यों आवश्यक है?

1. उत्पादन में गुणवत्ता:

प्रमाणिक बीज अच्छे अंकुरण और उच्च गुणवत्ता वाले पौधे प्रदान करते हैं, जिससे कृषि उत्पादकता में सुधार होता है।

2. कृषकों का विश्वास:

यदि बीजों की वास्तविकता का निर्धारण ठीक से किया जाता है,

तो कृषकों का विश्वास बन रहा है और वे सुनिश्चित होते हैं कि वे सही और उच्च गुणवत्ता वाले बीजों का उपयोग कर रहे हैं।

3. नकली बीजों से बचाव:

नकली या मिलावटी बीजों का उपयोग कृषि में नुकसानदायक हो सकता है। इससे न केवल उत्पादन घट सकता है,

बल्कि यह कृषि भूमि की गुणवत्ता पर भी प्रभाव डाल सकता है।

4. **वैज्ञानिक अनुसंधान और विकास:**

प्रमाणिक बीजों के उपयोग से कृषि विज्ञानियों को कृषि प्रौद्योगिकी और नए सुधारात्मक तरीकों का परीक्षण करने में मदद मिलती है।

UNIT-II

बीज की शुद्धता और बीज अंकुरण परीक्षण (Seed Purity and Seed Germination Test)

1. **बीज की शुद्धता परीक्षण (Seed Purity Test)**

बीज की शुद्धता परीक्षण से यह निर्धारित किया जाता है कि बीज में कितने प्रतिशत शुद्ध बीज हैं और कितने बीज अपवित्र (impure) हैं। इसमें बीज के प्रकार, आकार, और गुणवत्ता की जांच की जाती है। यह परीक्षण मुख्य रूप से उन बीजों में किया जाता है, जिनमें अन्य पौधों के बीज या अवांछनीय बीज मिल सकते हैं। इस परीक्षण में निम्नलिखित कदम होते हैं:

- बीजों को एकत्रित करें और एक छोटा सा नमूना लें।
- नमूने को सावधानीपूर्वक अलग-अलग श्रेणियों में विभाजित करें, जैसे कि शुद्ध बीज, अनचाहे बीज, कीड़े या रोगग्रस्त बीज।
- फिर हर श्रेणी का वजन करें और शुद्ध बीज के प्रतिशत की गणना करें।
- शुद्धता प्रतिशत की गणना इस प्रकार की जाती है:

$$\text{शुद्धता प्रतिशत} = \left(\frac{\text{शुद्ध बीजों का वजन}}{\text{कुल बीजों का वजन}} \right) \times 100$$
$$100 \text{ शुद्धता प्रतिशत} = (\text{कुल बीजों का वजन शुद्ध बीजों का वजन}) \times 100$$

2. **बीज अंकुरण परीक्षण (Seed Germination Test)**

बीज अंकुरण परीक्षण यह जांचने के लिए किया जाता है कि बीज कितने प्रतिशत अंकुरित हो सकते हैं। यह परीक्षण यह निर्धारित करने में मदद करता है कि बीज अच्छे स्वास्थ्य में हैं और वे भूमि में रोपण के बाद अंकुरित हो पाएंगे या नहीं। इस परीक्षण में निम्नलिखित कदम होते हैं:

- बीजों को नम और साफ कपड़े या पेपर टॉवल पर रखें।
- बीजों को एक समान तापमान और नमी वाली जगह पर रखें।
- बीजों को 7 से 14 दिन तक रखा जाता है (बीजों की प्रजाति के आधार पर समय में भिन्नता हो सकती है)।
- अंकुरित बीजों की संख्या को गिनें और अंकुरण प्रतिशत की गणना करें।
- अंकुरण प्रतिशत की गणना इस प्रकार की जाती है:

$$\text{अंकुरण प्रतिशत} = \left(\frac{\text{अंकुरित बीजों की संख्या}}{\text{कुल बीजों की संख्या}} \right) \times 100$$
$$100 \text{ अंकुरण प्रतिशत} = (\text{कुल बीजों की संख्या अंकुरित बीजों की संख्या}) \times 100$$

इन परीक्षणों से यह सुनिश्चित किया जा सकता है कि बीज उच्च गुणवत्ता के हैं और अच्छे अंकुरण के लिए तैयार हैं, जिससे फसल की अच्छी पैदावार सुनिश्चित होती है।

02. बीज जीवनक्षमता परीक्षण: आवश्यकताएँ और विधि

बीज जीवनक्षमता परीक्षण (Seed Viability Test)

यह निर्धारित करने के लिए किया जाता है कि बीज जीवित हैं और उचित परिस्थितियों में अंकुरित हो सकते हैं या नहीं। यह परीक्षण बीजों की स्वास्थ्य और उनके अंकुरण की क्षमता को जांचता है,

जो बीजों के सफल अंकुरण के लिए आवश्यक होता है। यहां बीज जीवनक्षमता परीक्षण की आवश्यकताएँ और विधि दी गई है।

बीज जीवनक्षमता परीक्षण के लिए आवश्यकताएँ:

1. परीक्षण हेतु बीज:
 - बीजों का एक प्रतिनिधिनमूना चाहिए, जो बीज जीवनक्षमता परीक्षण के लिए लिया जाए। सामान्यतः 100 बीजों का नमूना लिया जाता है।
2. परीक्षण माध्यम:
 - नमकागज के तौलिये, सूती रूई या रेत जैसी सामग्री का उपयोग किया जाता है ताकि बीजों को नमी मिल सके और अंकुरण के लिए उपयुक्त वातावरण बन सके।
3. पात्र (Containers):
 - छोटे कंटेनर, पेट्री डिश या ट्रे का उपयोग किया जाता है, जिसमें बीजों को रखा जाता है।
4. इनक्यूबेशन चैंबर (Incubation Chamber):
 - एक नियंत्रित वातावरण, जैसे गर्म और नमी वाली जगह या एक जर्मिनेशन चैंबर, जिसमें बीजों के अंकुरण के लिए उचित तापमान और नमी बनाए रखी जाती है।
5. स्वच्छ पानी:
 - परीक्षण माध्यम को नम करने के लिए पानी की आवश्यकता होती है।
6. गिनने के उपकरण:
 - Magnifying glass (यदि आवश्यक हो), टाइमर और रूलर (मापने के लिए) का उपयोग किया जाता है ताकि अंकुरित बीजों की संख्या गिनी जा सके।

बीज जीवनक्षमता परीक्षण की विधि:

1. बीजों का नमूना एकत्रित करें:
 - एक समान और प्रतिनिधिनमूना चुनें। सामान्यतः 100 बीजों का नमूना लिया जाता है, लेकिन छोटे नमूने का भी उपयोग किया जा सकता है।
2. परीक्षण माध्यम तैयार करें:
 - परीक्षण माध्यम को हल्का नम करें, लेकिन इसे अधिक गीला न करें। बीजों को इस प्रकार रखना चाहिए कि वे पानी में डूबे नहीं हों, बल्कि नमी बनी रहे।
3. बीजों को माध्यम पर रखें:
 - बीजों को समान रूप से परीक्षण माध्यम पर रखें। बीजों को एक-दूसरे के ऊपर न रखें ताकि अंकुरण में कोई रुकावट न हो।

4. उपयुक्त परिस्थितियाँ प्रदान करें:

परीक्षण को एक गर्म और नमी वाली जगह पर रखें, आमतौर पर 20-25°C (68-77°F) तापमान के बीच। इस दौरान, बीजों को नमी और तापमान के उचित स्तर पर रखना महत्वपूर्ण है।

5. निगरानी अवधि:

- बीजों को 7 से 14 दिनों तक रखा जाता है, यह अवधि बीज की प्रजाति पर निर्भर करती है। इस दौरान, बीजों की नियमित निगरानी की जाती है, ताकि अंकुरण या सड़न के लक्षण देखे जा सकें।

6. अंकुरित बीजों की गिनती करें:

- समय समाप्त होने पर, उन बीजों की संख्या गिनें जो अंकुरित हो चुके हैं। अंकुरित बीजों के रूप में, आप जड़ या अंकुर के होने की पहचान कर सकते हैं।

7. जीवन क्षमता प्रतिशत की गणना करें:

- जीवन क्षमता प्रतिशत की गणना निम्नलिखित सूत्र से की जाती है:

$$\text{जीवन क्षमता प्रतिशत} = \left(\frac{\text{अंकुरित बीजों की संख्या}}{\text{कुल परीक्षण किए गए बीजों की संख्या}} \times 100 \right) \times 100$$

जीवन क्षमता प्रतिशत = (कुल परीक्षण किए गए बीजों की संख्या / अंकुरित बीजों की संख्या) × 100

बीज जीवन क्षमता परीक्षण के वैकल्पिक तरीके:

1. टेट्राजोलियम परीक्षण (Tetrazolium Test):

- यह एक रासायनिक परीक्षण है, जिसमें बीजों को टेट्राजोलियम विलयन में डुबोकर उनकी जीवन क्षमता की जांच की जाती है। जीवित बीज लाल या गुलाबी रंग में बदलते हैं, जबकि मृत बीज बिना रंग के रहते हैं। यह परीक्षण प्रयोगशाला में तेजी से किया जाता है।

2. कटिंग परीक्षण (Cutting Test):

- बड़े बीजों के लिए, जीवन क्षमता का परीक्षण बीज को काटकर किया जा सकता है। अगर बीज का अंदरूनी हिस्सा सफेद और स्वस्थ है, तो यह जीवित है। अगर अंदर का हिस्सा भूरे रंग का या डिसकलर है, तो यह मृत है।

3. X-रे परीक्षण (X-ray Test):

- छोटे बीजों या बड़ी मात्रा में बीजों का परीक्षण X-ray के माध्यम से भी किया जा सकता है। यह विधि बीज के अंदरूनी संरचना का आकलन करने के लिए उपयोग की जाती है।

03 . . बीज स्वास्थ्य परीक्षण (Seed Health Test)

बीज स्वास्थ्य परीक्षण (Seed Health Test) का उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि बीज किसी भी प्रकार के रोग, कीट या फंगस (fungus) से प्रभावित नहीं हैं,

जो बीजों के अंकुरण और पौधों की वृद्धि को प्रभावित कर सकते हैं। यह परीक्षण बीजों की गुणवत्ता को बनाए रखने में मदद करता है और यह सुनिश्चित करता है कि बीज स्वस्थ और रोग मुक्त हैं।

बीज स्वास्थ्य परीक्षण के उद्देश्य:

- बीजों में किसी भी प्रकार के रोगजनकों (pathogens) की पहचान करना।

- बीजोंमें बैक्टीरिया, फफूंद, और वायरस जैसे सूक्ष्मजीवों का पता लगाना।
- बीजों की संप्रेषण क्षमता (spread potential) को कम करना, ताकि खेतों में संक्रमण न फैले।

04. बीज स्वास्थ्य परीक्षण का उद्देश्य और कदम (Steps)

बीज स्वास्थ्य परीक्षण का उद्देश्य (Objective of Seed Health Test):

बीज स्वास्थ्य परीक्षण का मुख्य उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि बीजों में किसी प्रकार का रोगजनक (pathogen), जैसे फफूंद, बैक्टीरिया, या वायरस, न हो, जो अंकुरण,

पौधों की वृद्धि और फसल की गुणवत्ता को प्रभावित कर सके। यह परीक्षण यह भी सुनिश्चित करता है कि बीजों में किसी प्रकार के कीट या अन्य हानिकारक सूक्ष्मजीव नहीं हैं, जो अन्य पौधों या खेतों में संक्रमण फैला सकते हैं।

निम्नलिखित बीज स्वास्थ्य परीक्षण के प्रमुख उद्देश्य हैं:

1. **रोगों का पता लगाना:** बीजों में फफूंद, बैक्टीरिया या वायरस की पहचान करना ताकि संक्रमित बीजों को फैलने से रोक जा सके।
2. **प्रसार को नियंत्रित करना:** बीजों से रोगजनकों या कीटों के फैलाव को रोकना।
3. **फसल की गुणवत्ता सुनिश्चित करना:** केवल स्वस्थ और रोगमुक्त बीजों का उपयोग करना, जिससे बेहतर अंकुरण और उच्च गुणवत्ता वाली फसल प्राप्त हो।
4. **रोग प्रबंधन नीतियाँ बनाना:** यह जानने से कि बीजों में कौन सा रोगजनक है, कृषि विशेषज्ञ उपयुक्त उपचार और प्रबंधन उपायों को लागू कर सकते हैं।
5. **आर्थिक लाभ:** स्वस्थ बीजों का उपयोग अधिक पैदावार और बेहतर फसल की गुणवत्ता सुनिश्चित करता है, जिससे आर्थिक लाभ होता है।
6. **कानूनी और व्यापारिक अनुपालन:** बीजों को विभिन्न मानकों और नियमों के अनुसार स्वस्थ बनाना, खासकर निर्यात के लिए।

बीज स्वास्थ्य परीक्षण के कदम (Steps in Seed Health Test):

बीज स्वास्थ्य परीक्षण एक विस्तृत प्रक्रिया है,

जो विभिन्न परीक्षणों और निरीक्षणों को शामिल करती है। नीचे दिए गए हैं बीज स्वास्थ्य परीक्षण के प्रमुख कदम:

1. **बीज का नमूना एकत्र करना (Seed Sampling):**
 - सबसे पहले बीजों का एक प्रतिनिधित्वपूर्ण नमूना लिया जाता है, जो संपूर्ण बैच का ही प्रतिनिधित्व करता है। यह नमूना बीजों के प्रकार और परीक्षण उद्देश्य के आधार पर लिया जाता है।
2. **बीजों का निरीक्षण (Seed Inspection):**
 - बीजों का शारीरिक निरीक्षण किया जाता है, ताकि यह देखा जा सके कि बीज स्वस्थ हैं या नहीं। इसमें बीजों के आकार, रंग, और किसी भी बाहरी लक्षण जैसे कीटों के हमले या खराबी की पहचान की जाती है।
3. **पेट्री डिश में बीजों का परीक्षण (Testing in Petri Dish):**
 - बीजों को पेट्री डिश में रखा जाता है, जिसमें एक पोषक माध्यम (agar medium) डाला जाता है। यह माध्यम बीजों में मौजूद किसी भी फफूंद या बैक्टीरिया के विकास को बढ़ावा देता है, जिससे उन की पहचान की जा सकती है।
4. **नमीयुक्त वातावरण में बीजों को रखना (Incubation in Moist Conditions):**
 - बीजों को नियंत्रित तापमान और नमी वाली जगह पर रखा जाता है। यह प्रक्रिया सामान्यतः 5-7 दिनों तक की जाती है, ताकि बीजों में किसी प्रकार के रोगजनक (fungi, bacteria, or viruses) का विकास हो सके।

5. **सूक्ष्मदर्शी (Microscopic Examination):**

- बीजोंको सूक्ष्मदर्शी किमाध्यम से देखा जाता है, जिससे फफूंद, बैक्टीरिया, या अन्य सूक्ष्मजीवों की पहचान की जाती है। इससे बीजों के भीतर के सूक्ष्मजीवों की जांच की जा सकती है।

6. **रोगजनकों का पहचान और वर्गीकरण (Identification and Classification of Pathogens):**

- बीज में मौजूद किसी भी रोगजनक की पहचान और वर्गीकरण किया जाता है। यदि कोई फफूंद या बैक्टीरिया पाया जाता है, तो उसका नाम और प्रकार निर्धारित किया जाता है। यह जानकारी आगे के उपचार और प्रबंधन के लिए महत्वपूर्ण होती है।

7. **बीज उपचार (Seed Treatment):**

- यदि बीजों में कोई रोगजनक पाया जाता है, तो उन्हें उपचारित किया जाता है। उपचार में रासायनिक उपचार (fungicides, bactericides) या जैविक उपचार (biological agents) का उपयोग किया जा सकता है।

8. **परीक्षण परिणाम की रिपोर्ट तैयार करना (Preparation of Test Report):**

- अंत में, बीज स्वास्थ्य परीक्षण के परिणामों पर एक रिपोर्ट तैयार की जाती है, जिसमें यह उल्लेख होता है कि बीज स्वस्थ हैं या उनमें किसी प्रकार का रोगजनक पाया गया है। इस रिपोर्ट में उन उपायों का भी उल्लेख किया जाता है जो बीजों को स्वस्थ बनाने के लिए किए गए हैं।

05. Seed Vigour Test (बीज जीवन शक्ति परीक्षण)

Seed Vigour Test का उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि बीजों में उच्च गुणवत्ता और जीवन शक्ति है, जिससे फसल का अच्छे से विकास हो सके। इस परीक्षण से यह आकलन किया जाता है कि बीज कितनी जल्दी और कितनी अच्छी तरह से अंकुरित होते हैं, जो अंततः फसल की उपज और गुणवत्ता को प्रभावित करता है।

बीज जीवन शक्ति परीक्षण के उपकरण (Equipment for Seed Vigour Test):

1. **पेट्री डिश (Petri Dishes):** बीजों को अंकुरित करने के लिए।
2. **पानी या गीला ऊतक (Water or Moist Tissue):** बीजों को गीला रखने के लिए ताकि अंकुरण में मदद हो सके।
3. **विकिरण उपकरण (Light Source):** कुछ बीजों के लिए प्रकाश की आवश्यकता हो सकती है ताकि अंकुरण को बढ़ावा मिल सके।
4. **इनक्यूबेटर (Incubator):** नियंत्रित तापमान पर बीजों को रखने के लिए।
5. **नमी नियंत्रक उपकरण (Moisture Control Equipment):** अंकुरण के लिए उपयुक्त नमी स्तर बनाए रखने के लिए।
6. **सूक्ष्मदर्शी (Microscope):** बीजों में कोई रोगजनक या विकृति की जांच के लिए।

बीज जीवन शक्ति परीक्षण की विधियाँ (Methods of Seed Vigour Test):

1. **पहला अंकुरण परीक्षण (First Count Test):**
 - बीजों को एक नियंत्रित तापमान और नमी वाले वातावरण में रखा जाता है। फिर पहले अंकुरित होने वाले बीजों की संख्या गिनी जाती है, जो जीवन शक्ति का माप होता है।
2. **पानी का परीक्षण (Water Soaking Test):**
 - बीजों को पानी में भिगोकर अंकुरण दर और उनके जीवन की गति का परीक्षण किया जाता है। कुछ बीज पानी में जल्दी अंकुरित होते हैं, जबकि अन्य धीमे होते हैं।
3. **स्वास्थ्य परीक्षण (Health Test):**

- बीजोंको एकनियंत्रितवातावरणमें रखा जाता है और उनकी गुणवत्ता का मूल्यांकन किया जाता है। यदि बीज स्वस्थ हैं, तो उनका अंकुरण अच्छा होगा, अन्यथा खराब होगा।
4. **सांस्कृतिक परीक्षण (Cultural Test):**
- इस परीक्षण में बीजोंको एक पोषक माध्यम पर रखा जाता है। इसके बाद, उनकी विकास दर और आकार की पहचान की जाती है। इससे यह पता चलता है कि बीज कितनी जल्दी और अच्छी तरह से विकास करते हैं।

Seed Moisture Test (बीजनमीपरीक्षण)

Seed Moisture Test का उद्देश्य यह निर्धारित करना है कि बीजों में नमी का स्तर कितना है, क्योंकि नमी का स्तर बीजों की गुणवत्ता, जीवनशक्ति और भंडारण क्षमता को प्रभावित करता है। आदर्श नमी स्तर से बीज लंबे समय तक संग्रहीत किए जा सकते हैं और उनका अंकुरण बेहतर होता है।

बीजनमीपरीक्षण के उपकरण (Equipment for Seed Moisture Test):

1. **नमीमीटर (Moisture Meter):** यह उपकरण बीजों में नमी के स्तर को सीधे मापने के लिए उपयोग किया जाता है। यह एक इलेक्ट्रॉनिक उपकरण होता है जो नमी प्रतिशत का सीधा माप प्रदान करता है।
2. **वजनमापने का यंत्र (Balance or Scale):** बीजों का वजन मापने के लिए।
3. **ऑवन (Oven):** बीजों को सुखाने के लिए ताकि नमी का स्तर सटीक रूप से मापा जा सके। सामान्यतः 105°C पर बीजों को सुखाया जाता है।
4. **कागजयान नमीनियंत्रित पैकिंग सामग्री (Moisture Control Paper or Packing Materials):** बीजों की नमी को नियंत्रित रखने के लिए उपयोग किया जाता है।
5. **पेट्री डिश (Petri Dishes):** बीजों को रखने के लिए।

बीजनमीपरीक्षण की विधियाँ (Methods of Seed Moisture Test):

1. **वजनविधि (Weighing Method):**
 - सबसे पहले, बीजों का वजन लिया जाता है। फिर, बीजों को 105°C तापमान पर ओवन में रखा जाता है ताकि उनका पानी वाष्पित हो जाए। बीजों का वजन फिर से मापा जाता है, और नमी का प्रतिशत इस प्रकार से निकाला जाता है:

$$\text{नमी प्रतिशत} = \frac{\text{मूल वजन} - \text{सुखाए गए वजन}}{\text{मूल वजन}} \times 100$$
2. **नमीमीटर विधि (Moisture Meter Method):**
 - नमीमीटर एक इलेक्ट्रॉनिक डिवाइस है जो बीजों में नमी का स्तर जल्दी और सटीक रूप से मापता है। इस विधि में बीज को नमीमीटर में डाला जाता है, और उपकरण तुरंत नमी प्रतिशत का माप देता है।
3. **हेक्सोड्रोमेट्रिक विधि (Hexo-Drometer Method):**
 - इस विधि में एक डिवाइस का उपयोग किया जाता है जो बीजों की नमी को मापता है और रिपोर्ट करता है।
4. **वाष्पनविधि (Evaporation Method):**

- इसविधिमें, बीजोंकोएकनियंत्रितवातावरणमेंरखाजाताहैऔरउनकेवाष्पनदरकेआधारपरनमीकास्तरमापाजाताहै।इसविधिकाउपयोगभीकमनमीवालेबीजोंकेपरीक्षणकेलिएकियाजाताहै।

निष्कर्ष:

- **Seed Vigour Test** का उद्देश्य बीजों की जीवनशक्तिकामूल्यांकन करना है, जिससे फसल की अंकुरण दर और गुणवत्ता का सही अनुमान लगाया जा सके। इसके लिए विभिन्न उपकरणों और विधियों का उपयोग किया जाता है, जैसे पेट्री डिश, इनक्यूबेटर, और सूक्ष्मदर्शी।
- **Seed Moisture Test** यह सुनिश्चित करने के लिए किया जाता है कि बीजों में आदर्शनमी का स्तर है, जिससे उनका भंडारण और अंकुरण दोनों सही तरीके से हो सके। इसके लिए नमीमीटर, ओवन, और वजन मापने का यंत्र जैसे उपकरणों का उपयोग किया जाता है।

इन दोनों परीक्षणों से बीजों की गुणवत्ता को सुनिश्चित किया जा सकता है, जो कृषि उत्पादकता और फसल की सफलता के लिए महत्वपूर्ण है।

UNIT-III

Qu . 01 – बीज प्रमाणन (Seed Certification)

का अवधारणा और वस्तु:

अवधारणा (Concept):

बीज प्रमाणन एक ऐसी प्रक्रिया है, जिसमें कृषि विभाग या संबंधित प्राधिकृत संस्था द्वारा बीज की गुणवत्ता, उत्पत्ति, और स्वास्थ्य की जांच की जाती है। इसका उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि बीज उच्च गुणवत्ता के हों, बीमारी से मुक्त हों और उपयुक्त किस्मों के हों, ताकि कृषि उत्पादन में अधिकतम पैदावार हो सके। बीज प्रमाणन के द्वारा किसानों को प्रमाणित और गुणवत्ता वाले बीज उपलब्ध कराए जाते हैं, जो बेहतर फसल उगाने में सहायक होते हैं।

वस्तु (Object):

बीज प्रमाणन का मुख्य उद्देश्य कृषि क्षेत्र में उत्पादकता बढ़ाना, फसलों की गुणवत्ता सुनिश्चित करना और कृषि उत्पादों की सुरक्षा सुनिश्चित करना है। यह बीजों के सही किस्म, स्वास्थ्य और शुद्धता को प्रमाणित करता है, जिससे किसान सही बीज का चयन कर सकते हैं और उच्च गुणवत्ता वाली फसल प्राप्त कर सकते हैं। बीज प्रमाणन से यह सुनिश्चित होता है कि बीज में कोई बीमारी नहीं है और वह योग्य प्रकार का है, जिससे कृषि में नुकसान कम होता है और उत्पादन बढ़ता है।

बीज प्रमाणन के प्रमुख उद्देश्य:

1. **बीज की गुणवत्ता सुनिश्चित करना:** बीज की उच्च गुणवत्ता, शुद्धता और जीवन्तता की पुष्टि करना।

2. **बीजोंमेंरोगोंकानिवारण:** यह सुनिश्चित करना कि बीजरोगमुक्त हैं और किसी प्रकार के कीटाणुनाशक बीमारी से प्रभावित नहीं हैं।
3. **किसानोंकोप्रमाणितबीजउपलब्धकराना:** किसान प्रमाणित बीज का उपयोग करें, जो बेहतर उत्पादन और फसल की सुरक्षा सुनिश्चित करता है।
4. **कृषिउत्पादकतामेंसुधार:** प्रमाणित बीजों के उपयोग से अधिक पैदावार और बेहतर कृषि उत्पादन संभव होता है।
5. **सहीकिस्मोंकाप्रचार:** प्रमाणित बीजों के द्वारा सही किस्मों को बढ़ावा देना, जो क्षेत्र के पर्यावरण और जलवायु के अनुसार उपयुक्त होती हैं।

Qu.02-बीजप्रमाणनएजेंसी (Seed Certification Agency) के कार्य:

बीजप्रमाणन एजेंसी का प्रमुख कार्य बीजों की गुणवत्ता और प्रमाणन प्रक्रिया को सुनिश्चित करना है, ताकि किसानों को उच्च गुणवत्ता वाले और रोगमुक्त बीज मिल सकें। यह एजेंसी विभिन्न मानकों के आधार पर बीजों का परीक्षण करती है और प्रमाणित बीज उपलब्ध कराती है। निम्नलिखित हैं बीजप्रमाणन एजेंसी के प्रमुख कार्य:

1. **बीजोंकापरीक्षणऔरविश्लेषण:** बीजप्रमाणन एजेंसी यह सुनिश्चित करती है कि बीजरोगमुक्त, शुद्ध और उच्च गुणवत्ता वाले हैं। एजेंसी बीजों का विभिन्न मानकों जैसे शुद्धता, जीवतता, जलवायु उपयुक्तता और रोगमुक्तता के लिए परीक्षण करती है।
2. **बीजप्रमाणनप्रक्रियाकोनियंत्रितकरना:** बीजप्रमाणन एजेंसी प्रमाणन प्रक्रिया के विभिन्न चरणों को नियंत्रित करती है, जैसे बीज की फसल से लेकर पैकेजिंग और वितरण तक। यह सुनिश्चित करती है कि सभी बीज निर्धारित मानकों के अनुरूप हैं।
3. **बीजोंकीगुणवत्ताकीनिगरानी:** एजेंसी समय-समय पर बीजों की गुणवत्ता की निगरानी करती है और सुनिश्चित करती है कि बीजों में किसी प्रकार की बीमारी या कीट न हो। यह कृषि विभाग द्वारा निर्धारित बीजों के गुणवत्ता मानकों के अनुसार काम करती है।
4. **बीजोंकेलिएप्रमाणपत्रजारीकरना:** जब बीजप्रमाणन एजेंसी द्वारा बीजों की गुणवत्ता जांच ली जाती है और वह मानकों को पूरा करती है, तो एजेंसी उन बीजों के लिए प्रमाणपत्र जारी करती है। यह प्रमाणपत्र बीज की गुणवत्ता और प्रमाणिकता को प्रमाणित करता है।
5. **किसानोंकोप्रशिक्षणऔरजागरूकताप्रदानकरना:** बीजप्रमाणन एजेंसी किसानों को प्रमाणित बीजों के उपयोग और उनके लाभ के बारे में जानकारी प्रदान करती है। साथ ही, यह उन्हें गुणवत्ता वाले बीज के चयन के बारे में प्रशिक्षण भी देती है।
6. **नियमऔरमानकोंकापालनसुनिश्चितकरना:** एजेंसी यह सुनिश्चित करती है कि बीज उत्पादन, प्रसंस्करण और विपणन में सभी नियमों और मानकों का पालन किया जाए। यह कृषि गुणवत्ता नियंत्रण सुनिश्चित करने में मदद करती है।

03. -बीजप्रमाणनप्रक्रियाकेमानक (Standards for Seed Certification Process) :s

बीजप्रमाणन एक महत्वपूर्ण प्रक्रिया है, जो यह सुनिश्चित करती है कि बीज उच्च गुणवत्ता, शुद्धता और रोगमुक्त हों। इसके लिए कुछ मानक होते हैं, जिन्हें पालन किया जाता है। ये मानक बीजों के उत्पादन, प्रसंस्करण, और विपणन से जुड़े होते हैं। निम्नलिखित हैं बीजप्रमाणन प्रक्रिया के मुख्य मानक:

1. बीजकीशुद्धता (Seed Purity):

- बीजकीशुद्धता यह सुनिश्चित करती है कि बीज में केवल वही किस्म का बीज हो, जो निर्दिष्ट हो। इसमें बीज के विभिन्न तत्वों का प्रतिशत निर्धारित किया जाता है, जैसे:
 - जातीयशुद्धता:** बीज की किस्म वही हो, जिसे प्रमाणित किया गया हो।
 - साधारणशुद्धता:** बीज में कोई अन्य किस्म का या अवांछित बीज नहीं होना चाहिए।
 - बीजका आकार और वजन:** बीज का आकार और वजन उसकी गुणवत्ता को प्रभावित करते हैं।

2. बीजकीजीवतता (Seed Viability):

- बीजकीजीवतता यह सुनिश्चित करती है कि बीज अंकुरण के लिए सक्षम हों। बीजों की जीवतता को प्रतिशत में मापा जाता है और यह अंकुरण परीक्षण (germination test) के द्वारा जांची जाती है।

3. बीजकास्वास्थ्य (Seed Health):

- बीजप्रमाणन प्रक्रिया में यह सुनिश्चित किया जाता है कि बीज पर कोई बीमारी, कीटाणुजनिक हानिकारक तत्व नहीं हो। यह बीजों की सूक्ष्मजीव (microbial) जांच द्वारा किया जाता है, जिससे यह सुनिश्चित होता है कि बीज रोगमुक्त और स्वस्थ हैं।

4. बीजकास्रोतऔरउत्पत्ति (Seed Source and Origin):

- बीजका स्रोत प्रमाणित होना चाहिए, यानी यह सुनिश्चित करना कि बीज की उत्पत्ति एक मान्यता प्राप्त बीज उत्पादन क्षेत्र से हुई हो। प्रमाणित बीजों का उपयोग करने से फसल की गुणवत्ता और उत्पादकता में वृद्धि होती है।

5. बीजकाप्रसंस्करण (Seed Processing):

- बीजका प्रसंस्करण ठीक से किया जाना चाहिए, जिसमें बीज की सफाई, सुखाई और पैकिंग का सही तरीका अपनाया जाता है। इसमें बीज के आकार को एक समान करना, अवांछित तत्वों को हटाना, और बीज को खराब होने से बचाना शामिल है।

6. बीजकापैकेजिंगऔरलेबलिंग (Seed Packaging and Labeling):

- प्रमाणित बीजों को सही तरीके से पैक किया जाता है, और पैकिंग पर यह स्पष्ट रूप से लिखा जाता है कि वह बीज प्रमाणित हैं। इसके अलावा, पैकेट पर बीज के बारे में सभी आवश्यक जानकारी जैसे कि किस्म, उत्पादन क्षेत्र, उत्पादन वर्ष, और अंकुरण प्रतिशत दी जाती है।

7. नियमितनिरीक्षणऔरनिगरानी (Regular Inspection and Monitoring):

- बीजप्रमाणन एजेंसी द्वारा समय-समय पर बीज उत्पादन, प्रसंस्करण और वितरण प्रक्रिया की निगरानी की जाती है। यह सुनिश्चित किया जाता है कि बीज मानकों के अनुसार हैं और किसी भी प्रकार की गुणवत्ता में गिरावट न हो रही हो।

8. प्रमाणनकेलिएआवेदन (Application for Certification):

- बीजप्रमाणनकेलिएआवेदनकरनेवालीसंस्थायाकिसानकोएकनिर्धारितप्रक्रियाकेअनुसारआवेदनकरनाहोताहै।आवेदनकेदौरान, किसानयासंस्थाकोबीजकेबारेमेंसभीआवश्यकजानकारीदेनीहोतीहै, जैसेबीजकाप्रकार, उत्पादकक्षेत्र, औरपिछलेपरीक्षणपरिणाम।

9. अंकुरणपरीक्षण (Germination Test):

- बीजकाअंकुरणपरीक्षणयहनिर्धारितकरनेकेलिएकियाजाताहैकिबीजकाअंकुरणक्षमताकितनाप्रतिशतहै।यहबीजप्रमाणनप्रक्रियाकाएकमहत्वपूर्णहिस्साहै, क्योंकियहसुनिश्चितकरताहैकिबीजस्वस्थऔरयोग्यहैं।

10. संगठनकीमान्यता (Accreditation of Certification Agencies):

- बीजप्रमाणनप्रक्रियाकोलागूकरनेवालीएजेंसियोंकोसंबंधितसरकारयाअंतरराष्ट्रीयमानकनिकायद्वारा मान्यताप्राप्तहोनाचाहिए।यहमान्यतासुनिश्चितकरतीहैकिएजेंसीउचितमानकोंऔरप्रक्रियाओंकापालन कररहीहै।
- 7. **बीजउत्पादनक्षेत्रमेंनिगरानीरखना:** बीजप्रमाणनएजेंसीयहसुनिश्चितकरतीहैकिबीजउत्पादनकेदौरानकेवलप्रमाणितबीजोंकाहीउपयोगकियाजाए, औरकोईनकलीयानिमगुणवत्तावालेबीजकाउत्पादननहो।
- 8. **फसलोकेविकासमेंसहयोग:** एजेंसीप्रमाणितबीजोंकावितरणकरनेमेंमददकरतीहै, जिससेफसलकाविकासऔरपैदावारबेहतरहो।यहकिसानोंकोउपयुक्तबीजोंकेचयनमेंसहायताकरती है, ताकिवेउच्चतमउत्पादनप्राप्तकरसकें।

Essential quality of certifiide seed in hindi

04 . – प्रमाणितबीजकीआवश्यकगुणवत्ता (Essential Quality of Certified Seed)

प्रमाणितबीजकीगुणवत्तासुनिश्चितकरनेकेलिएकुछमहत्वपूर्णगुणहोतेहैं, जोयहनिर्धारितकरतेहैंकिबीजउच्चगुणवत्ताकेहैंऔरफसलकीअच्छीपैदावारदेनेमेंसक्षमहोंगे।प्रमाणितबीजोंमेंनिम्नलिखितआवश्यकगुणहोनेचाहिए:

1. बीजकीशुद्धता (Seed Purity):

- बीजकीशुद्धतायहसुनिश्चितकरतीहैकिबीजमेंकेवलवहीकिस्महो, जोप्रमाणितहो।इसमेंअन्यकिस्मोंकामिश्रणनहींहोनाचाहिए।शुद्धताकास्तरउच्चहोनाचाहिए, ताकिबीजसेउच्चगुणवत्ताकीफसलप्राप्तहोसके।
- इसमेंजातीयशुद्धताऔरसाधारणशुद्धताशामिलहोतीहै, जोयहसुनिश्चितकरतीहैंकिबीजसहीकिस्मऔरशुद्धहैं।

2. बीजकीजीवन्तता (Seed Viability):

- बीजकीजीवन्ततायहदर्शातीहैकिबीजअंकुरणकेलिएसक्षमहै।उच्चगुणवत्तावालेप्रमाणितबीजोंकाअंकुरणप्रतिशतअधिकहोनाचाहिए।यहबीजकेअच्छेअंकुरणकेलिएमहत्वपूर्णहै, ताकिकिसानोंकोअधिकउत्पादनमिलसके।

3. बीजकास्वास्थ्य (Seed Health):

- प्रमाणितबीजोंमेंरोगों, कीटोंयाअन्यहानिकारकतत्वोंकाकोईसंकेतनहींहोनाचाहिए।येबीजरोगमुक्तऔरकीटमुक्तहोनेचाहिए, ताकिफसलपरकोईबुराअसरनपड़े।
- बीजपरकिसीप्रकारकेफफूंदी, बैक्टीरिया, याअन्यसूक्ष्मजीवनहींहोनेचाहिए, जोफसलकोप्रभावितकरसकतेहैं।

4. अंकुरणक्षमता (Germination Capacity):

- प्रमाणित बीजों में उच्च अंकुरण क्षमता होनी चाहिए, जिससे बीज का अंकुरण अच्छे से हो और अधिक संख्या में स्वस्थ पौधे उगें। यह बीज की गुणवत्ता का एक महत्वपूर्ण संकेतक है।
- बीज का अंकुरण प्रतिशत बीज की किस्म और उस की गुणवत्ता के आधार पर निर्धारित किया जाता है।

5. स्मार्ट आकार और आकार का समानता (Uniform Size and Shape):

- प्रमाणित बीजों का आकार समान होना चाहिए। इसका मतलब है कि बीज का आकार और वजन समान हो, ताकि सभी बीजों से समान रूप से अंकुरण हो सके। बीजों का आकार अधिकतम संभावित पैदावार के लिए उपयुक्त होना चाहिए।

6. बीज का उगने का समय (Vigor and Germination Rate):

- प्रमाणित बीजों को उगने में जल्दी और मजबूत होना चाहिए। यह बीज की क्षमता को दर्शाता है कि वह जल्दी और अच्छी तरह से अंकुरित होगा, जिससे फसल का विकास बेहतर होगा।
- विगर (Vigor) काम तलब बीज की जीवित रहने की शक्ति और तेजी से बढ़ने की क्षमता है।

7. बीज की गुणवत्ता और उत्पत्ति (Seed Origin and Source):

- प्रमाणित बीजों का स्रोत और उत्पत्ति एक मान्यता प्राप्त और प्रमाणित बीज उत्पादन क्षेत्र से होना चाहिए। बीजों की उत्पत्ति सही स्थान से होनी चाहिए, ताकि वह स्थानीय जलवायु और मिट्टी की स्थितियों के लिए उपयुक्त हो।

8. बीज का माप और वजन (Seed Size and Weight):

- प्रमाणित बीजों का माप और वजन उपयुक्त और स्थिर होना चाहिए। सामान्यतः बीजों का माप और वजन अधिकतम अंकुरण दर और पौधों की स्वस्थ वृद्धि के लिए महत्वपूर्ण होते हैं।

9. बीज की पैकिंग और लेबलिंग (Seed Packaging and Labeling):

- प्रमाणित बीजों की पैकिंग सही और सुरक्षित तरीके से की जानी चाहिए, जिससे बीज खराब न हों और उनकी गुणवत्ता बनी रहे।
- पैकिंग पर बीज की जानकारी सही और स्पष्ट होनी चाहिए, जैसे कि किस्म, उत्पत्ति, उत्पादन वर्ष, अंकुरण प्रतिशत आदि।

10. उपयुक्त जलवायु और पर्यावरण अनुकूलता (Climate and Environmental Adaptability):

- प्रमाणित बीजों का चयन उस स्थान के जलवायु और पर्यावरण के अनुसार किया जाता है, ताकि वह वहां पर अच्छे से उग सकें और अधिक उत्पादन दे सकें। सही किस्म का चयन फसल की उत्पादकता में वृद्धि करता है।

05 . – बीज प्रमाणन केंद्र (Seed Certification Center)

बीज प्रमाणन केंद्र वह संस्था या संगठन होते हैं जो बीजों की गुणवत्ता, शुद्धता, और स्वस्थता सुनिश्चित करने के लिए प्रमाणन की प्रक्रिया का पालन करते हैं। इन केंद्रों का मुख्य उद्देश्य किसानों को उच्च गुणवत्ता वाले, रोग मुक्त, और प्रमाणित बीज उपलब्ध कराना होता है। ये केंद्र बीजों का परीक्षण, प्रमाणन और निगरानी करते हैं ताकि फसलों की उत्पादन क्षमता में वृद्धि हो और किसान बेहतर उत्पाद प्राप्त कर सकें।

बीज प्रमाणन केंद्रों के प्रमुख कार्य:

1. बीज की गुणवत्ता परीक्षण:
 - बीज प्रमाणन केंद्र यह सुनिश्चित करते हैं कि बीज में किसी प्रकार की अशुद्धता, कीट, या रोग न हो। ये केंद्र बीजों का शुद्धता परीक्षण, अंकुरण परीक्षण, और स्वास्थ्य परीक्षण करते हैं।
2. प्रमाणन प्रक्रिया:

- बीजप्रमाणनकेंद्रप्रमाणितबीजोंकानिरीक्षणकरतेहैंऔरयहसुनिश्चितकरतेहैंकिवेसभीमानकोंकेअनुरूपहैं।इसकेबादकेंद्रप्रमाणितबीजोंकेलिए**प्रमाणपत्र**जारीकरतेहैं, जोकिसानयाबीजउत्पादककोदियाजाताहै।
- 3. **किसानोंकोमार्गदर्शनऔरप्रशिक्षण:**
 - येकेंद्रकिसानोंकोउच्चगुणवत्तावालेबीजोंकेचयन, उपयोग, औरअन्यकृषितकनीकोंकेबारेमेंमार्गदर्शनऔरप्रशिक्षणप्रदानकरतेहैं।
- 4. **बीजोंकाप्रसंस्करणऔरपैकिंग:**
 - प्रमाणनकेंद्रबीजोंकेप्रसंस्करणऔरपैकिंगकीनिगरानीकरतेहैं, ताकिबीजसुरक्षितरूपसेबाजारमेंउपलब्धहोंऔरउनकीगुणवत्ताबनाएरखीजाए।
- 5. **नियमितनिरीक्षणऔरनिगरानी:**
 - प्रमाणनकेंद्रसमय-समयपरबीजउत्पादनऔरविपणनप्रक्रियाकीनिगरानीकरतेहैं।यहसुनिश्चितकरतेहैंकिबीजोंकेउत्पादनऔरवितरणमेंकिसीप्रकारकीगड़बड़ीनहो।
- 6. **नवीनतमबीजकिस्मोंकाप्रमाणीकरण:**
 - नएबीजकिस्मोंकोप्रमाणितकरना, जोकिसानोंकेलिएलाभकारीहोऔरअधिकउत्पादनक्षमताप्रदानकरें।
- 7. **विभिन्नबीजोंकेप्रमाणनकेलिएमानकोंकापालन:**
 - बीजप्रमाणनकेंद्रोंकाकार्ययहभीसुनिश्चितकरनाहैकिविभिन्नप्रकारकेबीजों (धान, गेहूं, मक्का, सोयाबीन, औरअन्यकृषिउत्पादों) केलिएनिर्धारितमानकोंकापालनकियाजाए।

प्रमुखबीजप्रमाणनकेंद्र:

भारतमेंबीजप्रमाणनकीप्रक्रियाकोनियंत्रितऔरसंचालितकरनेकेलिए**राष्ट्रीयबीजप्रमाणनबोर्ड** (National Seed Certification Board - NSCB)

और**राज्यबीजप्रमाणनएजेंसियां**कामकरतीहैं।प्रत्येकराज्यमेंअपनीराज्यबीजप्रमाणनएजेंसीहोतीहैजोस्थानीयकिसानोंकेलिएबीजोंकीगुणवत्तासुनिश्चितकरतीहै।

कुछप्रमुखबीजप्रमाणनकेंद्रऔरएजेंसियांहैं:

1. **राष्ट्रीयबीजप्रमाणनबोर्ड (NSCB):**
यहभारतसरकारद्वारास्थापितएकसंस्थाहैजोबीजप्रमाणनकेमानकोंऔरप्रक्रियाकोनियंत्रितकरतीहै।
2. **राज्यबीजप्रमाणनएजेंसियां (State Seed Certification Agencies):** प्रत्येकराज्यमेंअपनेअपनेबीजप्रमाणनकेंद्रहोतेहैं, जैसे:
 - उत्तरप्रदेशराज्यबीजप्रमाणनकेंद्र
 - मध्यप्रदेशराज्यबीजप्रमाणनकेंद्र
 - महाराष्ट्रराज्यबीजप्रमाणनकेंद्र
 - राजस्थानराज्यबीजप्रमाणनकेंद्र

UNIT-IV

01 . -फील्डक्रॉपनिरीक्षणकेउद्देश्यऔरसिद्धांत (Objectives and Principles of Field Crop Inspection)

फील्डक्रॉपनिरीक्षण (Field Crop Inspection) एक महत्वपूर्ण प्रक्रिया है जो फसल की गुणवत्ता, शुद्धता, और उचित विकास की स्थिति सुनिश्चित करने के लिए की जाती है। यह निरीक्षण कृषि उत्पादों की गुणवत्ता पूर्ण खेती के लिए आवश्यक है। इसके द्वारा यह सुनिश्चित किया जाता है कि किसानों को उच्च गुणवत्ता के बीज और पौधे प्राप्त हों, जिससे फसल का उत्पादन अच्छा हो।

फील्डक्रॉपनिरीक्षणके उद्देश्य (Objectives of Field Crop Inspection):

- बीजों की गुणवत्ता सुनिश्चित करना (Ensure Seed Quality):**
 - फील्डक्रॉपनिरीक्षण का एक प्रमुख उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि फसलें और उन के बीज उच्च गुणवत्ता के हों। यह बीजों की शुद्धता, अंकुरण क्षमता, और रोग मुक्तता की जांच करता है।
- फसलों में रोग और कीटों की निगरानी (Monitor Pests and Diseases):**
 - निरीक्षण का उद्देश्य यह भी है कि फसलों में किसी प्रकार के रोग या कीट का हमला न हो। इसके द्वारा फसलों की स्वास्थ्य स्थिति की जांच की जाती है और संभावित संक्रमणों को समय पर नियंत्रित किया जाता है।
- फसल की विकास स्थिति का मूल्यांकन (Evaluate Crop Development):**
 - फसल के विकास और उसकी वृद्धि का सही तरीके से मूल्यांकन करना ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि फसल पूरी तरह से विकसित हो रही है और वह निर्धारित मानकों के अनुसार बढ़ रही है।
- उत्पादन क्षमता का आकलन (Assess Production Potential):**
 - निरीक्षण के दौरान फसल की उपज क्षमता का आकलन किया जाता है। यह देखा जाता है कि किसी विशेष फसल की पैदावार कितनी होगी और क्या उसकी गुणवत्ता अच्छी होगी।
- बीज प्रमाणन के लिए मानकों का पालन (Compliance with Seed Certification Standards):**
 - फील्डक्रॉपनिरीक्षण यह सुनिश्चित करता है कि फसलों में बीज प्रमाणन के मानकों का पालन किया जा रहा है, ताकि प्रमाणित बीजों की गुणवत्ता बरकरार रहे।
- खेत की स्थिति की जाँच (Check Field Conditions):**
 - फसल उगाने के लिए खेत की स्थिति भी बहुत महत्वपूर्ण है। निरीक्षण के दौरान यह सुनिश्चित किया जाता है कि खेत की मिट्टी, जलवायु, और सिंचाई की स्थिति फसल के लिए उपयुक्त हो।
- कृषि प्रौद्योगिकी का पालन (Adherence to Agricultural Practices):**
 - फसल निरीक्षण यह सुनिश्चित करता है कि किसान उचित कृषि प्रौद्योगिकी और सर्वोत्तम कृषि प्रथाओं का पालन कर रहे हैं। यह उन्हें बेहतर फसल उगाने में मदद करता है।

फील्डक्रॉपनिरीक्षणके सिद्धांत (Principles of Field Crop Inspection):

- व्यापकता (Comprehensiveness):**
 - फील्डक्रॉपनिरीक्षण को व्यापक रूप से करना चाहिए, जिससे पूरी फसल और उसके विभिन्न पहलुओं की जाँच की जा सके, जैसे कि फसल की स्थिति, मिट्टी, जलवायु, बीज, और रोग मुक्तता।
- समयबद्धता (Timeliness):**
 - निरीक्षण समय पर किया जाना चाहिए ताकि किसी भी समस्या या बीमारी का जल्दी पता चल सके और उसे तुरंत नियंत्रित किया जा सके। समय पर निरीक्षण से फसल की गुणवत्ता को सुनिश्चित किया जा सकता है।
- सटीकता (Accuracy):**

- निरीक्षणके दौरान सटीकता बहुत महत्वपूर्ण है। सभी मानकों और दिशानिर्देशों का पालन करते हुए सही निष्कर्ष पर पहुँचना आवश्यक है। इस सिद्धांत के तहत निरीक्षक को सभी तथ्यों और आंकड़ों का सही रूप से विश्लेषण करना होता है।
- 4. **वास्तविकता (Realism):**
 - निरीक्षण को वास्तविक परिस्थितियों में किया जाना चाहिए, जिससे फसल की वास्तविक स्थिति का मूल्यांकन किया जा सके। इसमें मौसम, मिट्टी की स्थिति, और किसानों की कृषि प्रणालियों का ध्यान रखा जाता है।
- 5. **स्वच्छता (Sanitation):**
 - निरीक्षण के दौरान खेतों में सफाई और स्वच्छता बनाए रखना महत्वपूर्ण है। यह सुनिश्चित करता है कि किसी भी प्रकार का कीट या रोग नहीं फैल रहा हो और फसल सुरक्षित रहे।
- 6. **निगरानी और नियंत्रण (Monitoring and Control):**
 - निरीक्षण के दौरान निगरानी रखना और किसी भी प्रकार के कीट, रोग, या अन्य समस्या का शीघ्र नियंत्रण करना आवश्यक होता है। फसल की बढ़ती स्थिति पर नजर रखना और उसे नियंत्रित करना महत्वपूर्ण है।
- 7. **सुधारात्मक कार्रवाई (Corrective Action):**
 - यदि निरीक्षण के दौरान कोई समस्या या कमी पाई जाती है, तो उसे सुधारने के लिए तुरंत कार्रवाई की जानी चाहिए। यह कार्रवाई फसल की गुणवत्ता को बनाए रखने के लिए आवश्यक है।
- 8. **साक्ष्य आधारित निर्णय (Evidence-Based Decisions):**
 - निरीक्षण के दौरान एकत्रित सभी जानकारी और आंकड़ों के आधार पर निर्णय लिया जाता है। यह सुनिश्चित करता है कि निर्णय सही तथ्यों और प्रमाणों पर आधारित हों।

02 . – फील्डक्रॉप निरीक्षण के तरीके (Methods of Field Crop Inspection)

फील्डक्रॉप निरीक्षण एक महत्वपूर्ण प्रक्रिया है, जो यह सुनिश्चित करती है कि फसलें गुणवत्ता के मानकों के अनुसार विकसित हो रही हैं और बीज, मिट्टी, जलवायु आदि सभी पहलुओं की तारीफ से कार्य कर रहे हैं। इस निरीक्षण को विभिन्न तरीकों से किया जा सकता है, जो फसल की गुणवत्ता, विकास, और स्वास्थ्य की स्थिति का मूल्यांकन करने में मदद करते हैं।

फील्डक्रॉप निरीक्षण के प्रमुख तरीके:

1. **दृश्यमान निरीक्षण (Visual Inspection):**
 - यह तरीका सबसे सामान्य और आसान होता है। इसमें निरीक्षक खेतों का दौरा करते हैं और फसल की स्वास्थ्य स्थिति का मूल्यांकन करते हैं। इसमें यह देखा जाता है कि फसलें स्वस्थ हैं या नहीं, क्या उन्हें किसी रोग या कीट का खतरा है, और बीज या पौधों का विकास सही तरीके से हो रहा है या नहीं।
 - इसमें फसल के पत्तों, तनों, फूलों और फलों की जांच की जाती है ताकि किसी भी प्रकार की बीमारी या नुकसान का पता चल सके।
2. **समूह निरीक्षण (Sampling Inspection):**
 - इस विधि में फसल के कुछ हिस्सों (जैसे बीज, पत्तियाँ, या फल) का चयन करके उनका निरीक्षण किया जाता है। इन हिस्सों को एक निश्चित संख्या में चुना जाता है और फिर उनकी गुणवत्ता का परीक्षण किया जाता है।

- यहविधिबहुतप्रभावीहोतीहै,
क्योंकिइससेनिरीक्षणकेदौरानसम्पूर्णफसलकीस्थितिकाअनुमानलगायाजासकताहै।
- 3. **प्रयोगात्मकनिरीक्षण (Experimental Inspection):**
 - इसप्रकारकेनिरीक्षणमेंप्रयोगोंकेद्वाराफसलकीस्थितिकामूल्यांकनकियाजाताहै।इसमेंविभिन्न कृषितकनीकों, बीजोंऔरकीटनाशकोंकापरीक्षणकियाजाताहै, ताकि यह पता चल सके कि कौन सी तकनीक या उत्पाद फसल के लिए सबसे बेहतर हैं।
 - इसविधिकेदौरानप्रयोगशालापरीक्षणभीकिएजातेहैं, ताकि कि सी भी समस्या की सही पहचान की जा सके।
- 4. **लैबपरीक्षण (Laboratory Testing):**
 - फसल या बीजों की गुणवत्ता और स्वास्थ्य की जांच के लिए लैबपरीक्षण किए जाते हैं। इसमें बीजों के अंकुरण क्षमता, शुद्धता, रोग और कीट परीक्षण, तथा जलवायु और मिट्टी की स्थिति का परीक्षण किया जाता है।
 - लैबपरीक्षण में रासायनिक, सूक्ष्मजीव, और जैविक परीक्षण शामिल हो सकते हैं।
- 5. **साक्षात्कार (Interviewing):**
 - इस तरीके में खेतों के निरीक्षण के साथ-साथ किसानों से साक्षात्कार लिया जाता है। इसमें निरीक्षक किसानों से उन के कृषिकार्यों, बीजों के चयन, और फसल की देखभाल के बारे में पूछते हैं। इस जानकारी से फसल की स्थिति और कि सी समस्या का अनुमान लगाया जा सकता है।
- 6. **फोटोग्राफिक निरीक्षण (Photographic Inspection):**
 - इसविधिमेंफसलकीफोटोलीजातीहैताकि कि सी विशेष समस्या या विकास प्रक्रिया को दस्तावेज किया जा सके। यह विशेष रूप से महत्वपूर्ण होता है जब फसल में रोग या अन्य समस्याएँ पाई जाती हैं। इससे फसल की स्थिति का रिकॉर्ड रखा जा सकता है।
- 7. **नियंत्रण क्षेत्रों की निगरानी (Monitoring of Control Plots):**
 - इसमें नियंत्रण क्षेत्रों (Control Plots) का निरीक्षण किया जाता है, जहां पर कोई कीटनाशक या अन्य उपचार नहीं किया जाता। इन क्षेत्रों की तुलना में अन्य क्षेत्रों की स्थिति को देखा जाता है। इसविधिसे यह समझने में मदद मिलती है कि विभिन्न उपायों के परिणाम कै से होते हैं।
- 8. **मूल्यांकन सर्वेक्षण (Evaluation Survey):**
 - यह एक प्रकार का विस्तृत निरीक्षण होता है जिसमें फसल की गुणवत्ता, उत्पादन क्षमता, और फसल के विभिन्न पहलुओं का एक संपूर्ण आकलन किया जाता है। इसमें खेतों की विभिन्न स्थितियों, जैसे कि सिंचाई, उर्वरक उपयोग, कीट नियंत्रण, और अन्य कृषि प्रथाओं की स्थिति का मूल्यांकन किया जाता है।
- 9. **क्षेत्रीय निरीक्षण (Field Visit):**
 - इसविधिमेंनिरीक्षकखेतपरजाकरवास्तविकपरिस्थितियोंमेंफसलकानिरीक्षणकरतेहैं।यहनिरीक्षण खेतों के विभिन्न हिस्सों से किए जाते हैं और इसमें समग्र फसल की स्थिति का मूल्यांकन किया जाता है।
 - यह निरीक्षण मौसम की स्थिति, मिट्टी की स्थिति, और पानी की उपलब्धता जैसी परिस्थितियों पर आधारित होता है।
- 10. **संगणनाविधि (Count Method):**

- इसविधिमेंखेतोंमेंएकनिश्चितक्षेत्रमेंफसलकेपौधोंकीसंख्यागिनीजातीहै।इसकेद्वारायहपताचलताहैकिफसलकावितरणकितनासहीहैऔरपौधोंकेबीचकोईभीअंतरनहींहै।इससेयहभीपताचलताहैकिफसलकीवृद्धिठीकसेहोरहीहैयानहीं।

02 . -बीजफसलनिरीक्षणकीतकनीक (Techniques for Seed Crop Inspection)

बीजफसलनिरीक्षणकीतकनीकेंकिसानोंकोउच्चगुणवत्तावालेप्रमाणितबीजउपलब्धकरानेकेलिएबहुतमहत्वपूर्णहोतीहैं।इनतकनीकोंकाउद्देश्यबीजोंकीगुणवत्ता, शुद्धता, औररोगमुक्ततासुनिश्चितकरनाहै।बीजफसलनिरीक्षणकेदौरानविभिन्नतकनीकोंकाउपयोगकियाजाताहै, ताकिफसलकीगुणवत्ताऔरबीजकीशुद्धताकामूल्यांकनसहीतरीकेसेकियाजासके। यहांबीजफसलनिरीक्षणकीप्रमुखतकनीकोंकेबारेमेंविस्तारसेबतायागयाहै:

1. दृश्यनिरीक्षण (Visual Inspection):

- **विवरण:** यहसबसेसामान्यऔरसरलतकनीकहै, जिसमेंनिरीक्षकखेतोंकादौराकरतेहैंऔरबीजफसलोंकादृश्यनिरीक्षणकरतेहैं।इसमेंयहदेखाजाताहैकिफसलमेंकिसीप्रकारकाकीट, रोगयाअन्यहानिकारकतत्वनहो।
- **उद्देश्य:** इसनिरीक्षणकाउद्देश्ययहसुनिश्चितकरनाहोताहैकिफसलेंस्वस्थहैंऔरबीजकासहीप्रकारकाविकासहोरहाहै।
- **प्रक्रिया:** निरीक्षकखेतमेंविभिन्नहिस्सोंकानिरीक्षणकरतेहैं, जैसेकिपौधोंकेपत्ते, तने, औरफूलोंकीस्थिति।

2. सैंपलिंगऔरपरीक्षण (Sampling and Testing):

- **विवरण:** इसतकनीकमेंफसलकेकुछहिस्सों (जैसेबीज, पत्तियां, फूल, याअन्यभाग) काचयनकियाजाताहैऔरउनकापरीक्षणकियाजाताहै।
- **उद्देश्य:** यहसुनिश्चितकरनाकिबीजकीशुद्धता, रोगमुक्तता, औरअंकुरणक्षमतासहीहो।
- **प्रक्रिया:** कुछखेतोंसेबीजकेनमूनेएकत्रितकिएजातेहैंऔरफिरउनकाप्रयोगशालापरीक्षणकियाजाताहै। परीक्षणमेंबीजकीगुणवत्ता, शुद्धता, रोगऔरकीटोंकीउपस्थिति, अंकुरणक्षमताआदिकीजांचकीजातीहै।

3. खेतनिरीक्षण (Field Inspection):

- **विवरण:** खेतनिरीक्षणकेदौरान, फसलकीस्थिति, उसकीवृद्धि, औरगुणवत्ताकामूल्यांकनकियाजाताहै।इसतकनीकमेंखेतकेविभिन्नहिस्सोंमेंजाकरफसलकीशारीरिकस्थितिकीजांचकीजातीहै।
- **उद्देश्य:** यहफसलकेविकास, बीजकेआकार, गुणवत्ता, औरशुद्धताकोसुनिश्चितकरनेकेलिएकियाजाताहै।
- **प्रक्रिया:** निरीक्षकखेतमेंविभिन्नक्षेत्रोंकानिरीक्षणकरतेहैंऔरयहसुनिश्चितकरतेहैंकिफसलमेंकिसीप्रकारकीअसामान्यतानहो, जैसेकिअसमानवृद्धि, रोगयाकीटोंकाहमला।

4. बीजप्रमाणनकानिरीक्षण (Seed Certification Inspection):

- **विवरण:** बीजप्रमाणननिरीक्षण, बीजकीशुद्धताऔरगुणवत्ताकीपुष्टिकेलिएकियाजाताहै। इसमेंबीजोंकाशारीरिकऔरजैविकपरीक्षणकियाजाताहैताकियहसुनिश्चितकियाजासकेकिबीजप्रमाणितहैं।
- **उद्देश्य:** बीजोंकीजातीयशुद्धता, स्वास्थ्य, औरअंकुरणक्षमताकीजांचकरना।
- **प्रक्रिया:** इसनिरीक्षणकेदौरानबीजोंकेनमूनेएकत्रितकरउनकीजांचकीजातीहै। इसकेसाथहीबीजोंकीप्रमाणिकताऔरगुणवत्ताकोसुनिश्चितकरनेकेलिएनियमोंऔरमानकोंकापालनकियाजाताहै।

5. रासायनिकऔरजैविकपरीक्षण (Chemical and Biological Testing):

- **विवरण:** बीजफसलकेनिरीक्षणकेदौरानरासायनिकऔरजैविकपरीक्षणकिएजातेहैं, ताकिबीजोंमेंकिसीप्रकारकेरासायनिकअवशेष, रोगजनक (pathogen) याकीटोंकापताचलसके।
- **उद्देश्य:** यहसुनिश्चितकरनाकिबीजोंमेंकिसीप्रकारकेहानिकारकरासायनिकतत्वयारोगजनकमौजूदनहींहैं।
- **प्रक्रिया:** रासायनिकअवशेषोंकेलिएपरीक्षण, फफूंदी, बैक्टीरियाऔरकीटोंकीउपस्थितिकीजांचकीजातीहै।

6. अंकुरणक्षमतापरीक्षण (Germination Capacity Testing):

- **विवरण:** इसतकनीकमेंबीजोंकीअंकुरणक्षमताकापरीक्षणकियाजाताहै। यहजांचनेकेलिएकिबीजकितनेप्रतिशतअंकुरितहोतेहैंऔरबीजोंकीगुणवत्ताक्याहै।
- **उद्देश्य:** यहसुनिश्चितकरनाकिबीजोंकाअंकुरणप्रतिशतअधिकहोऔरयहअच्छीगुणवत्ताकाहो।
- **प्रक्रिया:** एकनिश्चितसंख्यामेंबीजोंकाचयनकियाजाताहै, उन्हेंएकनियंत्रितवातावरणमेंरखाजाताहै, औरयहदेखाजाताहैकिकितनेबीजअंकुरितहोतेहैं।

7. रोगमुक्ततापरीक्षण (Disease Free Testing):

- **विवरण:** बीजोंकेस्वास्थ्यकीजांचकरनेकेलिएयहपरीक्षणकियाजाताहै, ताकियहसुनिश्चितकियाजासकेकिबीजोंमेंकिसीप्रकारकारोगनहींहै।
- **उद्देश्य:** यहजांचनाकिबीजोंमेंकिसीप्रकारकाबैक्टीरिया, वायरसयाफफूंदीनहो, जोफसलकोप्रभावितकरसकतेहैं।
- **प्रक्रिया:** बीजोंकोप्रयोगशालामेंभेजकररोगजनक (pathogen) कीउपस्थितिकापरीक्षणकियाजाताहै।

8. गुणवत्तामानकनिरीक्षण (Quality Standard Inspection):

- **विवरण:** यहतकनीकयहसुनिश्चितकरनेकेलिएहैकिबीजफसलसभीनिर्धारितगुणवत्तामानकोंकोपूराकरतीहै। इसमेंबीजकीशुद्धता, आकार, वजनऔरस्वास्थ्यकीजांचकीजातीहै।
- **उद्देश्य:** बीजोंकेआकार, वजन, औरगुणवत्ताकोसुनिश्चितकरनाताकिवेअच्छेअंकुरणऔरस्वस्थफसलदेनेमेंसक्षमहों।
- **प्रक्रिया:** बीजोंकाचयनकियाजाताहैऔरउनकावजन, आकार, औरअन्यगुणसूत्रगुण (characteristics) कापरीक्षणकियाजाताहै।

03. -गेहूँ, सोयाबीन, चना (Gram) औरकपास (Cotton)

कीफसलकानिरीक्षण (Inspection for Wheat, Soybean, Gram, and Cotton in Hindi)

फसल निरीक्षण का उद्देश्य यह सुनिश्चित करना होता है कि फसलें स्वस्थ और गुणवत्ता के मानकों के अनुरूप विकसित हो रही हैं। यह निरीक्षण फसल के विकास, बीजों की गुणवत्ता, रोग और कीटों की उपस्थिति, और अन्य कारकों की जांच करता है जो फसल की गुणवत्ता और उपज को प्रभावित कर सकते हैं। यहां गेहूँ, सोयाबीन, चना और कपास की फसल का निरीक्षण करने के प्रमुख बिंदुओं का विवरण दिया गया है।

1. गेहूँ (Wheat) की फसल का निरीक्षण:

- **बीज की गुणवत्ता:**
गेहूँ के बीजों की शुद्धता, आकार और अंकुरण क्षमता की जांच करें। बीज प्रमाणित होने चाहिए और उन की शुद्धता सुनिश्चित करनी चाहिए।
- **रोग और कीट निरीक्षण:**
गेहूँ की फसल में अक्सर **पाउडरी मिल्ड्यू (Powdery Mildew)** और **रस्ट (Rust)** जैसे रोग होते हैं। साथ ही, कीट जैसे **गेहूँ के तने कीट (Wheat Stem Borer)** और **सफेद मक्खी** का भी निरीक्षण करें।
- **पौधों की वृद्धि:**
फसल में पौधों की वृद्धि समान होनी चाहिए। पत्तियों का रंग हरा और ताजगीपूर्ण होना चाहिए। पत्तियों, तनों और फूलों की स्थिति की जांच करें।
- **सिंचाई और जलवायु:**
गेहूँ के लिए ठंडी जलवायु और उचित सिंचाई की आवश्यकता होती है। अधिक पानी से गेहूँ की जड़ें सड़ सकती हैं, जबकि कम पानी से फसल में कमी आ सकती है।

2. सोयाबीन (Soybean) की फसल का निरीक्षण:

- **बीज की शुद्धता:**
सोयाबीन के बीजों का शुद्धता परीक्षण करें और सुनिश्चित करें कि बीज रोगमुक्त और उच्च गुणवत्ता के हों।
- **रोग और कीट निरीक्षण:**
सोयाबीन की फसल में **मोरगन (Leaf Spot)** और **रस्ट (Rust)** जैसे बीमारियाँ हो सकती हैं। **सोयाबीन बोरर (Soybean Borer)** और **सफेद मक्खी (Whitefly)** जैसे कीट भी फसल को प्रभावित कर सकते हैं।
- **पौधों की स्थिति:**
पौधों की वृद्धि और विकास की स्थिति पर ध्यान दें। यह सुनिश्चित करें कि सोयाबीन के पौधे ठीक से विकसित हो रहे हैं और एक समान हैं।
- **सिंचाई और जलवायु:**
सोयाबीन की फसल के लिए गर्मी और पर्याप्त वर्षा की आवश्यकता होती है। सिंचाई की व्यवस्था यह सुनिश्चित करने के लिए होनी चाहिए कि पौधे सूखने से बचें।

3. चना (Gram) की फसल का निरीक्षण:

- **बीज की शुद्धता:**
चने के बीजों की शुद्धता और अंकुरण क्षमता की जांच करें। बीज स्वस्थ और रोगमुक्त होने चाहिए।
- **रोग और कीट निरीक्षण:**
चना की फसल में **ग्राम बोरर (Pod Borer)** और **पत्तियों पर धब्बे (Leaf Spot)** जैसे बीमारियाँ हो सकती हैं। इन की उपस्थिति का निरीक्षण करें।

- **पौधोंकीवृद्धि:**
चनेकेपौधोंकीवृद्धिकीनिगरानीकरें।यहसुनिश्चितकरेंकिपौधेसमानरूपसेविकसितहोरहेहैंऔरकोईअसमानतानहो।चनेकेपौधेकोसमय-समयपरनिराई-गुड़ाईभीजरूरीहोतीहै।
- **सिंचाईऔरजलवायु:**
चनाकोमध्यमजलवायुऔरउचितसिंचाईकीआवश्यकताहोतीहै।अत्यधिकपानीसेपौधोंमेंरोगफैलसकतेहैं, जबकि कमपानीसेविकासप्रभावितहोसकताहै।

4. कपास (Cotton) कीफसलकानिरीक्षण:

- **बीजकीगुणवत्ता:**
कपासकेबीजोंकीशुद्धताऔरअंकुरणक्षमताकापरीक्षणकरें।बीजस्वस्थऔरप्रमाणितहोनेचाहिए।
- **रोगऔरकीटनिरीक्षण:**
कपासकीफसलमें**कपासकाकीट (Bollworm)**और**सफेदमक्खी (Whitefly)**जैसेकीटआमहोतेहैं।इनकीउपस्थितिऔरप्रभावकोनियंत्रणमेंलानाजरूरीहै।साथही,**फफूंदी (Fungal Diseases)**और**पत्तियोंपरधब्बे (Leaf Spot)**जैसीबीमारियाँभीहोसकतीहैं।
- **फसलकीवृद्धि:**
कपासकेपौधोंकाआकारऔरविकासकीस्थितिपरनजररखें।कपासकीफसलकेलिएउचिततापमानऔरपानीआवश्यकहोतेहैं।पौधोंकेफूलऔरफल (बोल) कीस्थितिकीजांचकरें।
- **सिंचाईऔरजलवायु:**
कपासकोगर्मऔरशुष्कजलवायुमेंअच्छाविकासहोताहै, लेकिनअत्यधिकपानीसेजड़ोंकासड़नाऔरअन्यसमस्याएँहोसकतीहैं।

निष्कर्ष:

फसलनिरीक्षणकीप्रक्रियामेंगेंहू, सोयाबीन, चनाऔरकपासकीफसलकेलिएअलग-अलगमानकहोतेहैं, जिनकेद्वाराहमयहसुनिश्चितकरसकतेहैंकिफसलेंस्वस्थहैंऔरउत्पादनक्षमताकेअनुसारविकसितहोरहीहैं।निरीक्षणकेदौरानबीजोंकीगुणवत्ता, रोगऔरकीटनियंत्रण, पौधोंकीवृद्धि, औरसिंचाईकीव्यवस्थापरविशेषध्यानदियाजानाचाहिए।इननिरीक्षणोंसेहमफसलकीगुणवत्ताबढ़ासकतेहैंऔर किसानोंकोअच्छेउत्पादप्राप्तकरनेमेंमददकरसकतेहैं।

04 . –बीजनिरीक्षककीयोग्यताएँ, शक्तियाँऔरकर्तव्य (Seed

Inspector Qualities, Powers, and Duties)

बीजनिरीक्षकएकमहत्वपूर्णभूमिकानिभाताहै, जिसकामुख्यकार्यबीजोंकीगुणवत्ताकानिरीक्षणकरनाऔरसुनिश्चितकरनाहोताहैकि केवलप्रमाणितऔरगुणवत्तापूर्णबीजकिसानोंकोउपलब्धकराएजाएँ।बीजनिरीक्षककीयोग्यताएँ, शक्तियाँऔरकर्तव्यइनकीकार्यक्षमताकोनिर्धारितकरतेहैंऔरइनकीभूमिकाकोप्रभावीबनातेहैं।

बीजनिरीक्षककीयोग्यताएँ (Qualities of Seed Inspector):

1. **शैक्षिकयोग्यताएँ (Educational Qualifications):**
 - बीजनिरीक्षकबननेकेलिएसामान्यतः कृषिबागवानीमेंस्नातक (B.Sc. Agriculture) डिग्रीआवश्यकहोतीहै।
 - कुछस्थानोंपर, यहकृषिविज्ञानमेंमास्टरडिग्री (M.Sc. Agriculture) यासंबंधितक्षेत्रमेंडिप्लोमाभीमान्यहोसकताहै।

2. **तकनीकीज्ञान (Technical Knowledge):**
 - बीजोंके प्रकार, बीजप्रमाणनप्रक्रियाओं, बीजकीशुद्धता, गुणवत्तापरीक्षण, औरबीजोंमेंरोगयाकीटोंकीपहचानकाज्ञानहोना चाहिए।
 - कृषिविज्ञान, बीजगुणवत्तामानक, फसलरोगऔरकीटोंके बारेमेंअच्छाज्ञानहोना चाहिए।
3. **व्यावसायिकव्यवहार (Professional Conduct):**
 - बीजनिरीक्षककोईमानदारी, निष्ठाऔरपारदर्शितासेकामकरना चाहिए।
 - निष्पक्षऔरजिम्मेदारनिर्णयलेनेकीक्षमताहोनी चाहिए।
4. **शारीरिकऔरमानसिकक्षमता (Physical and Mental Capability):**
 - खेतोंमेंजाकरनिरीक्षणकरनेकेलिएशारीरिकरूपसेसक्षमहोना चाहिए।
 - मानसिकरूपसेसतर्कऔरविश्लेषणात्मकसोचकीक्षमताहोनी चाहिए, ताकिनिरीक्षणकेदौरानकिसीभीसमस्याकीपहचानकीजासके।
5. **संचारकौशल (Communication Skills):**
 - किसानोंकेसाथप्रभावीसंवादकरनेकीक्षमताहोनी चाहिए।
 - बीजगुणवत्ताके बारेमेंकिसानोंकोशिक्षितकरनेऔरउनकीमददकरनेकेलिएसंवादकौशलमहत्वपूर्ण है।

बीजनिरीक्षककीशक्तियाँ (Powers of Seed Inspector):

1. **बीजोंकानिरीक्षणऔरपरीक्षण (Inspection and Testing of Seeds):**
 - बीजनिरीक्षककोबीजोंकेनमूनेएकत्रकरने, परीक्षणकरनेऔरबीजकीगुणवत्ताकीपुष्टिकरनेकाअधिकारहोता है।
 - वहबीजोंकीशुद्धता, अंकुरणक्षमता, औररोगमुक्तताकीजांचकरसकते हैं।
2. **फसलऔरबीजसंस्थानोंकानिरीक्षण (Inspection of Seed Farms and Institutions):**
 - बीजनिरीक्षककोबीजफार्म, बीजउत्पादनस्थलऔरबीजप्रमाणनसंस्थाओंकानिरीक्षणकरनेकाअधिकारहोता है।
 - वहयहसुनिश्चितकरसकते हैंकिवहांकीगईगतिविधियाँबीजप्रमाणननियमोंऔरमानकोंकेअनुरूप हैं।
3. **बीजप्रमाणनकेलिएसिफारिशकरना (Recommending for Seed Certification):**
 - बीजनिरीक्षकबीजोंकोप्रमाणितकरनेकेलिएसिफारिशकरनेकेअधिकारकाप्रयोगकरसकते हैं, यदिबीजसभीगुणवत्तामानकोंकोपूराकरते हैं।
4. **बीजोंकोनष्टकरनेकाअधिकार (Power to Destroy Substandard Seeds):**
 - यदिबीजनिरीक्षककोलगत हैकिबीजगुणवत्तामानकोंकेअनुरूपनहीं हैं, तोउन्हेंबीजोंकोनष्टकरनेयावापसभेजनेकाअधिकारहोता है।
5. **कानूनीकार्रवाईकाअधिकार (Right to Take Legal Action):**
 - यदिबीजोंमेंकोईधोखाधड़ीयानियमोंकाउल्लंघनपायाजाता है, तोबीजनिरीक्षकसंबंधितअधिकारियोंकोसूचितकरसकते हैंऔरकानूनीकार्रवाईकीसिफारिश करसकते हैं।

बीजनिरीक्षककेकर्तव्य (Duties of Seed Inspector):

1. **बीजोंकानिरीक्षणऔरनमूनाएकत्रकरना (Inspection of Seeds and Sampling):**
 - बीजनिरीक्षककामुख्यकर्तव्यहैबीजोंकानिरीक्षणकरनाऔरउन्हेंप्रमाणनकेलिएनमूनेएकत्रकरना। वहयहसुनिश्चितकरते हैंकिबीजस्वस्थऔरगुणवत्ताकेमानकोंकेअनुरूप हों।
2. **कृषिउत्पादनस्थलोंकानिरीक्षण (Inspection of Seed Production Sites):**

- बीजनिरीक्षककोबीजउत्पादनस्थलोंकादौराकरकेयहसुनिश्चितकरनाहोताहैकिवहाँकेबीजउच्चगुणवत्तावालेहोंऔरसभीमानकपूरेकररहेहों।
- 3. **कृषिसमुदायकोजागरूककरना (Educating Farmers):**
 - बीजनिरीक्षककाएकमहत्वपूर्णकर्तव्यहैकिसानोंकोउच्चगुणवत्तावालेबीजोंकेमहत्वऔरउनकेसहीउपयोगकेबारेमेंजागरूककरना।वहकिसानोंकोसहीबीजचयनऔरखेतीकीतकनीकोंकेबारेमेंजानकारीप्रदानकरतेहैं।
- 4. **रिपोर्टतैयारकरना (Preparing Reports):**
 - बीजनिरीक्षककोअपनेनिरीक्षणकेपरिणामोंकीरिपोर्टतैयारकरनीहोतीहै।यहरिपोर्टबीजोंकीगुणवत्ता, शुद्धता, औरअन्यसंबंधितमुद्दोंकेबारेमेंजानकारीप्रदानकरतीहै।
- 5. **किसानऔरबीजउत्पादकोंकेसाथसंवाद (Communication with Farmers and Seed Producers):**
 - बीजनिरीक्षककोकिसानोंऔरबीजउत्पादकोंकेसाथअच्छेसंबंधबनाएरखनेहोतेहैं।वहउनसेप्रतिक्रियाप्राप्तकरतेहैंऔरउन्हेंबीजोंकीगुणवत्तासेसंबंधितसमस्याओंकासमाधानप्रदानकरतेहैं।
- 6. **मानकनिर्धारितकरना (Establishing Standards):**
 - बीजनिरीक्षकबीजगुणवत्तामानकोंकोस्थापितकरनेमेंमददकरतेहैंऔरयहसुनिश्चितकरतेहैंकिबीजप्रमाणनकेलिएसभीआवश्यकमानकोंकापालनकियाजाए।
- 7. **बीजकेभंडारणकीनिगरानी (Monitoring Seed Storage):**
 - बीजनिरीक्षकबीजोंकेभंडारणकीउचितव्यवस्थाकीनिगरानीकरतेहैं।यहसुनिश्चितकरनेकेलिएकिबीजोंकोसहीतरीकेसेसंग्रहीतकियागयाहैऔरउनकास्वास्थ्यखराबनहींहुआहै।
- 8. **कानूनीदस्तावेज़औरप्रमाणपत्रजारीकरना (Issuing Legal Documents and Certificates):**
 - यदिबीजनिरीक्षककोबीजप्रमाणनकेलिएबीजोंकीगुणवत्तासहीपातीहै, तोवहकिसानोंऔरबीजउत्पादकोंकोप्रमाणपत्रजारीकरसकतेहैं।

UNIT-V

01 . – भारतमेंबीजकानून (Seed Legislation in India)

भारतमेंबीजकानूनकाउद्देश्यकिसानोंकोउच्चगुणवत्तावालेबीजउपलब्धकरानाऔरबीजोंकीगुणवत्तासुनिश्चितकरनाहै, ताकिकृषिउत्पादकतामेंवृद्धिहोऔरफसलोंकासहीतरीकेसेविकासहोसके।बीजोंकेउचितउत्पादन, वितरणऔरप्रयोगकेलिएसरकारनेकुछकानूनोंऔरनियमोंकोलागूकियाहै।इनमेंसेप्रमुखकानून**बीजकानून, 1966**है, जिसेबादमें**बीजनियम, 1968**और**नवीनतमसंशोधन**केरूपमेंलागूकियागयाहै।

1. बीजकानून, 1966 (The Seeds Act, 1966):

बीजकानून, 1966 भारतमें बीजोंके उत्पादन, गुणवत्तानियंत्रण, और वितरणको विनियमित करनेके लिए बनाया गया था। इसका उद्देश्य यह सुनिश्चित करना था कि किसानोंको केवल प्रमाणित और उच्च गुणवत्ता वाले बीज उपलब्ध हों।

बीजकानूनके मुख्य पहलू:

- **बीज प्रमाणन (Seed Certification):** बीजोंकी गुणवत्ता और शुद्धता सुनिश्चित करनेके लिए बीजोंका प्रमाणन किया जाता है। प्रमाणन केवल उन्हीं बीजोंको दिया जाता है, जो निर्धारित गुणवत्ता मानकोंको पूरा करते हैं।
- **बीजकानिर्माण और बिक्री (Seed Production and Sale):** बीजोंके उत्पादन, पैकिंग और बिक्रीके लिए लाइसेंस प्राप्त करनेकी आवश्यकता होती है। यह किसानोंको सुनिश्चित करता है कि वे गुणवत्तापूर्ण बीज ही खरीदें।
- **बीजकी गुणवत्ता (Seed Quality):** बीजोंकी गुणवत्ता का परीक्षण करना और यह सुनिश्चित करना कि वे निर्धारित मानकोंके अनुरूप हों, बीजकानूनका मुख्य उद्देश्य है। इसमें बीजोंकी शुद्धता, अंकुरणक्षमता, आकार, और रोगमुक्तता की जांच की जाती है।
- **बीज लेबलिंग (Seed Labeling):** बीजोंकी पैकिंग पर एक लेबल होना चाहिए, जिसमें बीजकी जाति, अंकुरणक्षमता, पैकिंगकी तारीख, और प्रमाणन के बारेमें जानकारी दी जाती है।
- **बीज निरीक्षक (Seed Inspectors):** बीजकानून के तहत बीज निरीक्षकोंकी नियुक्ति की जाती है, जो बीजोंकी गुणवत्ता की निगरानी और निरीक्षण करते हैं। बीज निरीक्षक यह सुनिश्चित करते हैं कि बीज प्रमाणन और गुणवत्ता मानकोंका पालन किया जा रहा है।
- **बीज परीक्षण (Seed Testing):** बीज परीक्षण प्रयोगशालाओंमें किया जाता है, जो यह सुनिश्चित करती हैं कि बीज सही तरीके से तैयार किए गए हैं और उनकी गुणवत्ता मानकोंके अनुसार है।

2. बीज नियम, 1968 (Seed Rules, 1968):

बीज नियम, 1968 बीजकानून, 1966

के तहत लागू किए गए थे। इन नियमोंका उद्देश्य बीजके परीक्षण और प्रमाणन प्रक्रियाओंको स्पष्ट रूप से परिभाषित करना था।

बीज नियमोंमें प्रमुख बिंदु:

- **बीज प्रमाणन प्रक्रिया (Seed Certification Process):** बीजोंका प्रमाणन प्रक्रियाको विस्तृत रूप से नियमोंमें शामिल किया गया। इसमें बीजोंके खेतों, बीज उत्पादन स्थलों, और उनके प्रयोगके विभिन्न मानकोंकी समीक्षा की जाती है।
- **बीज लेबलिंग और पैकिंग (Seed Labeling and Packing):** बीज पैकेजिंगमें सभी आवश्यक जानकारी दी जाती है जैसे कि बीजकानाम, जाति, उत्पादनका वर्ष, और अंकुरणक्षमता। यह किसानोंको बीजकी गुणवत्ता के बारेमें सही जानकारी प्रदान करता है।
- **बीज निरीक्षक और उनकी शक्तियाँ (Seed Inspectors and their Powers):** बीज निरीक्षकोंके कर्तव्यों और अधिकारोंका निर्धारण किया गया है, ताकि वे सही तरीके से बीजोंकी गुणवत्ता की निगरानी कर सकें।

3. बीज अधिनियममें बदलाव (Amendments in Seed Act):

बीजकानून, 1966 को समय-

समय पर संशोधित किया गया है ताकि यह बदलते हुए कृषि परिदृश्य और बाजार की जरूरतोंके साथ मेल खा सके। कुछ प्रमुख बदलाव निम्नलिखित हैं:

- **बीजगुणवत्ताकेमानक (Seed Quality Standards):** समय-समयपर बीजों की गुणवत्ता के मानकों को अपडेट किया गया है, ताकि नए किस्म के बीज और उत्पादन पद्धतियों के लिए मानक तय किए जा सकें।
- **बीजव्यापार में पारदर्शिता (Transparency in Seed Trade):** बीज व्यापार को और अधिक पारदर्शी बनाने के लिए संशोधन किए गए हैं। इससे किसानों को उनकी खरीदी के समय सही जानकारी मिलती है और बीज उद्योग में अनुशासन स्थापित होता है।

4. बीज निरीक्षक और प्रमाणन एजेंसियाँ (Seed Inspectors and Certification Agencies):

भारत में बीज निरीक्षकों और प्रमाणन एजेंसियों का एक नेटवर्क है, जो बीजों के उत्पादन और गुणवत्ता की निगरानी करते हैं। **भारतीय बीज मानक (Indian Seed Standard)** के तहत कृषि मंत्रालय द्वारा बीजों का प्रमाणन और निरीक्षण किया जाता है। इसके तहत:

- **बीज निरीक्षक (Seed Inspectors):** ये वे अधिकारी होते हैं जो खेतों, बीज उत्पादन स्थलों और बीज व्यापारियों का निरीक्षण करते हैं ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि बीज कानून और नियमों का पालन हो रहा है।
- **प्रमाणन एजेंसियाँ (Certification Agencies):** देश भर में विभिन्न राज्य और केंद्र सरकार के स्तर पर प्रमाणन एजेंसियाँ स्थापित की जाती हैं। ये एजेंसियाँ बीजों की गुणवत्ता परीक्षण करती हैं और मान्यता प्रदान करती हैं।

5. बीज गुणवत्ता नियंत्रण और बीज परीक्षण (Seed Quality Control and Seed Testing):

भारत में कई बीज परीक्षण प्रयोगशालाएँ और केंद्र स्थापित हैं, जो बीजों की गुणवत्ता को जांचने का कार्य करते हैं। इन प्रयोगशालाओं में:

- बीजों की शुद्धता, अंकुरण क्षमता, और बीमारी का परीक्षण किया जाता है।
- बीज के व्यापार में धोखाधड़ी और नकल से बचने के लिए परीक्षण की प्रक्रिया को मजबूत किया गया है।

02 . – बीज अधिनियम, 1966 (The Seeds Act, 1966)

बीज अधिनियम, 1966 भारत में कृषि क्षेत्र के लिए एक महत्वपूर्ण कानून है, जिसका मुख्य उद्देश्य किसानों को उच्च गुणवत्ता वाले और प्रमाणित बीज प्रदान करना है। यह अधिनियम बीजों के उत्पादन, गुणवत्ता नियंत्रण, पैकिंग, बिक्री और वितरण से संबंधित विभिन्न पहलुओं को नियंत्रित करता है, ताकि बीजों की गुणवत्ता सुनिश्चित की जा सके और कृषि उत्पादकता में सुधार हो सके।

बीज अधिनियम, 1966 के प्रमुख उद्देश्य:

1. **बीजों की गुणवत्ता की सुरक्षा (Ensuring Seed Quality):** यह अधिनियम यह सुनिश्चित करता है कि केवल उच्च गुणवत्ता वाले बीजों का ही किसानों को वितरण किया जाए, जिससे फसल की उत्पादकता बढ़ सके।
2. **बीजों का प्रमाणन (Seed Certification):** बीजों का प्रमाणन बीजों की गुणवत्ता का एक महत्वपूर्ण हिस्सा है। यह अधिनियम बीजों की गुणवत्ता की जांच करने के लिए बीज प्रमाणन की प्रक्रिया को लागू करता है।

3. **बीजोंकी पैकिंग और लेबलिंग (Seed Packaging and Labeling):** बीजोंको पैक करनेके लिए यह अधिनियम निर्धारित करता है कि पैकिंग पर बीज की जानकारी जैसे बीज का नाम, उत्पत्ति का वर्ष, अंकुरण क्षमता, प्रमाणन का विवरण और उत्पादन की तारीख दी जाए।
4. **कृषि उत्पादकता में वृद्धि (Increase in Agricultural Productivity):** इसका उद्देश्य किसानों को उच्च गुणवत्ता वाले बीज प्रदान करना है, ताकि कृषि उत्पादकता में सुधार हो सके और राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित की जा सके।
5. **बीज व्यापार कानून (Regulation of Seed Trade):** बीजों के उत्पादन, वितरण और बिक्री को नियंत्रित करने के लिए यह अधिनियम बीज व्यापारियों और उत्पादकों को लाइसेंस जारी करता है। इसके माध्यम से बीज व्यापार में अनुशासन और पारदर्शिता लाने का प्रयास किया गया है।

बीज अधिनियम, 1966 के मुख्य प्रावधान:

1. **बीज प्रमाणन (Seed Certification):**
 - बीजों का प्रमाणन करने के लिए राज्य सरकारें और केंद्र सरकार द्वारा स्थापित बीज प्रमाणन एजेंसियाँ कार्य करती हैं।
 - बीज प्रमाणन की प्रक्रिया में बीजों का निरीक्षण, परीक्षण और गुणवत्ता जांच की जाती है।
 - बीजों की शुद्धता, आकार, रोग मुक्तता और अंकुरण क्षमता का परीक्षण किया जाता है।
2. **बीज पैकिंग और लेबलिंग (Seed Packaging and Labeling):**
 - बीज पैकिंग पर बीज की गुणवत्ता से संबंधित जानकारी दी जानी चाहिए, जैसे कि किस्म, अंकुरण क्षमता, पैकिंग की तारीख और उत्पादन वर्ष।
 - प्रत्येक बीज पैक को मानक रूप में पैक और लेबल करना आवश्यक होता है।
3. **बीज उत्पादन और बिक्री (Seed Production and Sale):**
 - बीज उत्पादन, बिक्री और वितरण के लिए लाइसेंस प्राप्त करने की आवश्यकता होती है। बीज केवल उन व्यापारियों और उत्पादकों से बेचे जा सकते हैं, जो लाइसेंस प्राप्त होते हैं।
 - बीज के उत्पादन में कोई भी छेड़छाड़ या धोखाधड़ी पर कड़ी कार्रवाई की जाती है।
4. **बीज निरीक्षण (Seed Inspection):**
 - बीज निरीक्षक द्वारा बीजों का निरीक्षण किया जाता है ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि बीज प्रमाणन और गुणवत्ता मानकों का पालन हो रहा है।
 - बीज निरीक्षक को बीज उत्पादन स्थलों, भंडारण और बिक्री स्थलों का निरीक्षण करने का अधिकार है।
5. **कानूनी कार्रवाई (Legal Action):**
 - अगर किसी भी बीज के उत्पादन या बिक्री में धोखाधड़ी या मानकों का उल्लंघन होता है, तो बीज अधिनियम के तहत कानूनी कार्रवाई की जा सकती है।
 - यदि कोई बीज गुणवत्ता मानकों के अनुसार नहीं पाया जाता है, तो उसे नष्ट करने या वापस बुलाने का आदेश दिया जा सकता है।

बीज अधिनियम के तहत बीज परीक्षण (Seed Testing under the Act):

- बीजों के गुणवत्ता परीक्षण के लिए राज्य और केंद्रीय स्तर पर कई बीज परीक्षण प्रयोगशालाएँ स्थापित की जाती हैं।
- इन प्रयोगशालाओं में बीजों का परीक्षण किया जाता है ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि वे कृषि क्षेत्र के लिए उपयुक्त हैं।

- बीजोंकी गुणवत्ता सुनिश्चित करनेके लिए बीजोंकी शुद्धता, आकार, अंकुरण क्षमता और रोगमुक्तता का परीक्षण किया जाता है।

बीज अधिनियम की व्याख्या (Explanation of the Seeds Act):

1. **बीजों का निर्धारण (Definition of Seeds):** बीज अधिनियम में "बीज" शब्द का विस्तृत रूप से परिभाषित किया गया है, जिसमें सभी प्रकार के कृषि बीज और वाणिज्यिक प्रयोजनों के लिए उपयोग किए जाने वाले बीज शामिल हैं।
2. **मानक निर्धारण (Setting of Standards):** बीज अधिनियम के तहत बीजों के लिए राष्ट्रीय मानक निर्धारित किए जाते हैं। यह सुनिश्चित करने के लिए कि बीज उच्च गुणवत्ता के हों, विभिन्न बीजों के लिए विशिष्ट मानक होते हैं।
3. **लाइसेंस और पंजीकरण (Licensing and Registration):** बीजों के उत्पादन और व्यापार के लिए लाइसेंस प्राप्त करना अनिवार्य होता है। इसके अलावा, बीज उत्पादन और व्यापार करने वाले संस्थान और व्यक्तियों को पंजीकरण करना आवश्यक होता है।

02 . - बीज नियंत्रण आदेश (Seed Control Order)

Seed Control Order भारत सरकार द्वारा जारी एक आदेश है जिसका उद्देश्य बीजों के उत्पादन, वितरण, और गुणवत्ता का नियमन करना है। यह आदेश **बीज अधिनियम, 1966** के तहत लागू होता है और इसके अंतर्गत बीजों की गुणवत्ता, प्रमाणन, पैकिंग, बिक्री और वितरण की प्रक्रिया को नियंत्रित किया जाता है। बीज नियंत्रण आदेश किसानों को उच्च गुणवत्ता वाले बीज उपलब्ध कराने, कृषि उत्पादकता को बढ़ाने और बीज उद्योग में अनुशासन बनाए रखने के लिए महत्वपूर्ण है।

Seed Control Order के प्रमुख उद्देश्य:

1. **बीजों की गुणवत्ता सुनिश्चित करना (Ensuring Seed Quality):** बीज नियंत्रण आदेश का प्रमुख उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि केवल उच्च गुणवत्ता वाले बीज ही किसानों को उपलब्ध कराए जाएं। यह आदेश बीजों के उत्पादन, पैकिंग और वितरण की प्रक्रिया में गुणवत्ता मानकों को निर्धारित करता है।
2. **बीजों के उत्पादन और बिक्री का नियमन (Regulation of Seed Production and Sale):** बीजों के उत्पादन, पैकिंग, बिक्री और वितरण के लिए लाइसेंस की आवश्यकता होती है। बीज नियंत्रण आदेश यह सुनिश्चित करता है कि बीज व्यापार में किसी प्रकार की धोखाधड़ी या मिलावट न हो।
3. **बीजों की प्रमाणन प्रक्रिया (Seed Certification Process):** इस आदेश के तहत बीजों का प्रमाणन किया जाता है। बीजों को केवल तब प्रमाणित किया जाता है जब वे निर्धारित गुणवत्ता मानकों को पूरा करते हैं। प्रमाणित बीज किसानों को उच्च गुणवत्ता वाली फसलों के लिए उपलब्ध होते हैं।
4. **पैकिंग और लेबलिंग (Packaging and Labeling):** बीजों की पैकिंग पर यह आदेश निर्देशित करता है कि बीजों की पैकिंग पर उनकी गुणवत्ता, उत्पत्ति का वर्ष, अंकुरण क्षमता और अन्य आवश्यक जानकारी होनी चाहिए। इसके माध्यम से किसानों को बीजों की पूरी जानकारी दी जाती है।

5. **बीजोंकीशुद्धताऔररोगमुक्तता (Seed Purity and Disease-Free Nature):** यह आदेश यह सुनिश्चित करता है कि बीजों में किसी प्रकार की मिलावट या रोग न हो। बीजों की शुद्धता और रोगमुक्तता की जांच की जाती है, ताकि किसान स्वस्थ और गुणवत्तापूर्ण बीज प्राप्त कर सकें।

Seed Control Order के प्रमुख प्रावधान:

- लाइसेंस और पंजीकरण (Licensing and Registration):**
 - बीजों के उत्पादन और बिक्री के लिए बीज नियंत्रण आदेश के तहत लाइसेंस प्राप्त करना अनिवार्य होता है। यह आदेश व्यापारियों और उत्पादकों को बीजों के उत्पादन और बिक्री में पारदर्शिता बनाए रखने के लिए बाध्य करता है।
 - बीज निर्माता और व्यापारियों को पंजीकरण की प्रक्रिया से गुजरना पड़ता है, ताकि बीजों का कारोबार एक संरचित तरीके से किया जा सके।
- बीज की गुणवत्ता मानक (Seed Quality Standards):**
 - बीज नियंत्रण आदेश में बीजों के लिए गुणवत्ता मानक निर्धारित किए जाते हैं, जो बीजों की शुद्धता, अंकुरण क्षमता, आकार और रोगमुक्तता को परिभाषित करते हैं।
 - यदि बीज इन मानकों को पूरा नहीं करते हैं, तो उन्हें बाजार में बेचने की अनुमति नहीं होती।
- बीज निरीक्षक (Seed Inspectors):**
 - बीज नियंत्रण आदेश के तहत बीज निरीक्षकों की नियुक्ति की जाती है। ये निरीक्षक बीजों की गुणवत्ता, पैकिंग, प्रमाणन और वितरण का निरीक्षण करते हैं।
 - बीज निरीक्षक यह सुनिश्चित करते हैं कि बीज व्यापारियों और उत्पादकों द्वारा निर्धारित मानकों का पालन किया जा रहा है।
- बीज परीक्षण (Seed Testing):**
 - बीजों के परीक्षण के लिए बीज नियंत्रण आदेश के तहत कई प्रयोगशालाएँ स्थापित की जाती हैं। इन प्रयोगशालाओं में बीजों की शुद्धता, अंकुरण क्षमता और रोगमुक्तता का परीक्षण किया जाता है।
 - बीजों के परीक्षण से यह सुनिश्चित होता है कि किसानों को केवल प्रमाणित और उच्च गुणवत्ता वाले बीज ही मिलें।
- बीजों की पैकिंग (Seed Packaging):**
 - बीजों की पैकिंग पर एक उचित लेबलिंग होना अनिवार्य होता है। यह लेबल बीज की किस्म, उत्पत्तिका वर्ष, अंकुरण क्षमता और अन्य महत्वपूर्ण जानकारी को दर्शाता है।
 - पैकिंग को मानकों के अनुसार करने से यह सुनिश्चित होता है कि बीज खराब या क्षतिग्रस्त न हों और उन की गुणवत्ता बनी रहे।
- कानूनी कार्रवाई (Legal Action):**
 - यदि किसी भी बीज व्यापारी या उत्पादक द्वारा बीज गुणवत्ता मानकों का उल्लंघन किया जाता है, तो बीज नियंत्रण आदेश के तहत कानूनी कार्रवाई की जाती है।
 - धोखाधड़ी, मिलावट या निम्न गुणवत्ता वाले बीज बेचने पर अपराधी को दंडित किया जा सकता है।

Seed Control Order की प्रमुख विशेषताएँ:

- बीजों का प्रमाणन:** बीजों का प्रमाणन यह सुनिश्चित करता है कि केवल मानक के अनुसार बीज किसानों को दिए जाएँ। यह गुणवत्ता को नियंत्रित करता है और किसानों को बेहतर उपज प्रदान करता है।
- प्रमाणन और बिक्री के लिए लाइसेंस:** बीज उत्पादन और बिक्री के लिए लाइसेंस प्राप्त करना अनिवार्य है। यह आदेश बाजार में अवैध बीजों की बिक्री को रोकने में मदद करता है।

- **कृषिउत्पादकतामेंवृद्धि:** उच्चगुणवत्तावालेबीजोंकेवितरणसेकृषिउत्पादकतामेंवृद्धिहोतीहैऔरकिसानोंकोबेहतरउपजमिलतीहै।
- **धोखाधड़ीऔरमिलावटपरनियंत्रण:** यहआदेशबीजोंमेंमिलावटऔरधोखाधड़ीकोरोकनेकेलिएउपायकरताहै, ताकिकिसानोंकोगुणवत्तापूर्णबीजहीमिलें।

04 . -विशेषवस्तुअधिनियम (Special Commodities Act)

विशेषवस्तुअधिनियमभारतसरकारद्वाराकृषिउत्पादोंऔरअन्यआवश्यकवस्तुओंकेवितरण, कीमतोंकोनियंत्रितकरनेऔरउनवस्तुओंकीआपूर्तिकोसुनिश्चितकरनेकेलिएलागूकियागयाएककानूनहै। इसका उद्देश्ययहसुनिश्चितकरनाहैकिकिसीविशेषवस्तुकीकीमतोंमेंअत्यधिकवृद्धिनहोऔरबाजारमेंइनवस्तुओंकीआपूर्तिठीकप्रकारसेबनीरहे।

विशेषवस्तुअधिनियमकाउद्देश्य:

1. **मूल्यनियंत्रण (Price Control):** यहअधिनियमविशेषवस्तुओंकीकीमतोंकोअत्यधिकबढ़नेसेरोकताहै। इसकाउद्देश्यउपभोक्ताओंकोमंहंगाईसेबचानाऔरउचितकीमतोंपरवस्तुएंउपलब्धकरानाहै।
2. **सामानकीआपूर्तिसुनिश्चितकरना (Ensuring Supply of Goods):** यहअधिनियमयहसुनिश्चितकरताहैकिकिसीभीस्थितिमेंइनविशेषवस्तुओंकीआपूर्तिबाजारमेंकमनहो, ताकिउपभोक्ताओंकोइनवस्तुओंकीकमीकासामनाकरनापड़े।
3. **सार्वजनिकवितरणप्रणाली (Public Distribution System):** यहअधिनियमखाद्यसुरक्षासुनिश्चितकरनेकेलिएसार्वजनिकवितरणप्रणाली (PDS) केतहतजरूरीवस्तुओंकीआपूर्तिसुनिश्चितकरताहै।
4. **मांगऔरआपूर्तिकासंतुलन (Balance of Demand and Supply):** यहअधिनियमवस्तुओंकेबीचमांगऔरआपूर्तिकेसंतुलनकोबनाएरखताहै, जिससेबाजारमेंकिसीविशेषवस्तुकीकमीयाअधिकतानहो।

विशेषवस्तुअधिनियमकेतहतशामिलवस्तुएं:

विशेषवस्तुअधिनियमकेतहतकुछमहत्वपूर्णवस्तुएंशामिलकीगईहैं, जिनकीआपूर्तिऔरकीमतोंकानियमनकियाजाताहै। इनमेंनिम्नलिखितवस्तुएंप्रमुखहैं:

- खाद्यान्न (Foodgrains)
- दलहन (Pulses)
- तिलहन (Oilseeds)
- शक्कर (Sugar)
- आलू (Potatoes)
- प्याज (Onions)
- चाय (Tea)
- मसाले (Spices)
- औरअन्यजरूरीखाद्यऔरकृषिउत्पाद

विशेषवस्तुअधिनियमकेमुख्यप्रावधान:

1. **नियमन और नियंत्रण (Regulation and Control):** विशेष वस्तु अधिनियम के तहत, सरकार कुछ विशेष वस्तुओं की खरीद, बिक्री, भंडारण, और वितरण पर नियंत्रण रखती है। सरकार यह सुनिश्चित करती है कि इन वस्तुओं का भंडारण और बिक्री उचित तरीकों पर हो।
2. **सर्वेक्षण और मूल्य निर्धारण (Surveys and Price Fixing):** सरकार इन वस्तुओं के उत्पादन, आपूर्ति और कीमतों का सर्वेक्षण करती है और समय-समय पर इनकी कीमतों को नियंत्रित करने के लिए नियम बनाती है।
3. **बड़ी मात्रा में भंडारण (Bulk Storage):** किसी विशेष वस्तु के भंडारण पर कड़ी निगरानी रखी जाती है, ताकि कोई व्यापारी या व्यक्ति वस्तु का भंडारण करके उसकी कीमतों में मनमानी बढ़ोतरी न कर सके।
4. **आवश्यक वस्तु अधिनियम का उल्लंघन (Violation of the Essential Commodities Act):** अगर कोई व्यक्ति या संस्था इस अधिनियम के नियमों का उल्लंघन करती है, जैसे कि कीमतों में बढ़ोतरी करना, सामान का अवैध भंडारण करना, या वितरण में रुकावट डालना, तो उस पर दंडात्मक कार्रवाई की जाती है।
5. **कृषि उत्पादों का आयात और निर्यात (Import and Export of Agricultural Commodities):** विशेष वस्तु अधिनियम के तहत सरकार यह भी नियंत्रित करती है कि कृषि उत्पादों का आयात और निर्यात किस सीमा तक किया जाए, ताकि घरेलू बाजार में इन वस्तुओं की आपूर्ति पर कोई नकारात्मक प्रभाव न पड़े।

विशेष वस्तु अधिनियम में बदलाव:

विशेष वस्तु अधिनियम में समय-समय पर संशोधन किए गए हैं, ताकि यह कानून बदलते हुए कृषि और बाजार की स्थितियों के अनुकूल हो सके। 2020 में **कृषि सुधार बिलों** के तहत कुछ विशेष वस्तु अधिनियम में संशोधन किए गए थे, ताकि कृषि उत्पादों के व्यापार को अधिक मुक्त और लचीला बनाया जा सके।

05. - बीज की बिक्री के लिए आवश्यकताएँ

(Requirements for Sale of Seed in Hindi)

भारत में बीजों की बिक्री के लिए कुछ विशिष्ट आवश्यकताएँ होती हैं जो **बीज अधिनियम, 1966** और **बीज नियंत्रण आदेश (Seed Control**

Order) के तहत लागू होती हैं। इन आवश्यकताओं का उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि किसान केवल प्रमाणित,

उच्च गुणवत्ता वाले बीजों का ही उपयोग करें, ताकि कृषि उत्पादन में वृद्धि हो और उपज में सुधार हो सके। बीजों की बिक्री के लिए निम्नलिखित प्रमुख आवश्यकताएँ हैं:

:

1. लाइसेंस और पंजीकरण (License and Registration):

- बीजों की बिक्री के लिए बीज व्यापारियों और उत्पादकों को संबंधित राज्य सरकार से लाइसेंस प्राप्त करना अनिवार्य होता है। यह लाइसेंस बीजों की गुणवत्ता सुनिश्चित करने और बिक्री के दौरान किसी भी प्रकार की धोखाधड़ी से बचने के लिए होता है।
- इसके अलावा, बीज उत्पादकों और व्यापारियों को पंजीकरण भी कराना होता है, ताकि उनकी गतिविधियों पर निगरानी रखी जा सके।

2. बीजप्रमाणन (Seed Certification):

- बीजोंका प्रमाणन बीजकी गुणवत्ताको सुनिश्चित करनेका एक महत्वपूर्ण कदम है। केवल उन बीजोंको बेचा जा सकता है, जो प्रमाणित और गुणवत्तामानकोंके अनुरूप हों।
- प्रमाणित बीजोंकी पैकिंग पर **Seed Certification Label** होना चाहिए, जो बीजके प्रमाणनका प्रमाण प्रदान करता है।

3. बीज पैकिंग और लेबलिंग (Seed Packaging and Labeling):

- बीजोंकी पैकिंग पर एक उपयुक्त **लेबल** होना आवश्यक है, जिसमें निम्नलिखित जानकारी होनी चाहिए:
 - बीजकी किस्म (Variety)
 - अंकुरण क्षमता (Germination capacity)
 - उत्पादन वर्ष (Year of production)
 - बीजका वजन (Weight)
 - पैकिंगकी तिथि (Packing Date)
 - बीजप्रमाणन संख्या (Certification Number)
 - उत्पादक या विक्रेताका नाम और पता (Name and Address of the producer or seller)
- बीजोंकी पैकिंग और लेबलिंग सुनिश्चित करती है कि उपभोक्ताओंको सही जानकारी मिल सके और वे उच्च गुणवत्ता वाले बीजका चयन कर सकें।

4. बीजकी गुणवत्ता जांच (Seed Quality Testing):

- बीजोंको उच्च गुणवत्ताका होना चाहिए, और इसे विभिन्न मानकों पर परखा जाता है जैसे कि शुद्धता, रोगमुक्तता, आकार, और अंकुरण क्षमता।
- बीजपरीक्षण केंद्रोंद्वारा बीजोंका परीक्षण किया जाता है, और यदि वे निर्धारित मानकोंको पूरा करते हैं, तो उन्हें प्रमाणित किया जाता है।

5. बीजोंका भंडारण (Seed Storage):

- बीजोंको उचित तरीके से और उचित तापमान पर भंडारित किया जाना चाहिए ताकि उनकी गुणवत्ता बनाए रखी जा सके।
- बीजोंको किसी भी प्रकारके जलवायु परिवर्तन या नमी से बचाया जाना चाहिए जो उनके अंकुरणको प्रभावित कर सकती है।

6. उपभोक्ता सुरक्षा (Consumer Protection):

- बीजोंकी बिक्रीमें उपभोक्ताओंकी सुरक्षा पर ध्यान दिया जाता है। अगर बीज गुणवत्तामानकोंके अनुरूप नहीं होते या उनमें कोई दोष होता है, तो ग्राहकको उनकी गुणवत्ताके बारेमें जानकारी दी जाती है, और दोषपूर्ण बीजोंको बदलने या वापस करनेका विकल्प दिया जाता है।

7. बीजोंकी बिक्रीकी समयसीमा (Seed Sale Time Frame):

- बीजोंकी बिक्रीके लिए एक उचित समयसीमा निर्धारित की जाती है, जिससे यह सुनिश्चित किया जा सके कि बीज ताजे और अच्छे अंकुरण वाले हों। आमतौर पर बीजोंको एक निश्चित समयसीमाके भीतर बेचा जाना चाहिए, जिससे वे गुणवत्ता बनाए रख सकें।

8. कृषि मंत्रालय या राज्य कृषि विभागसे अनुमोदन (Approval from Ministry of Agriculture or State Agriculture Department):

- बीजों की बिक्री के लिए कृषि मंत्रालय या राज्य कृषि विभाग से अनुमोदन प्राप्त करना आवश्यक हो सकता है, जो यह सुनिश्चित करता है कि बीजों की गुणवत्ता मानकों के अनुरूप है और उन पर कोई धोखाधड़ी नहीं हो रही।

9. विविधता का पंजीकरण (Variety Registration):

- बीजों को बेचने से पहले, संबंधित बीज किस्म को कृषि मंत्रालय में पंजीकरण कराना होता है। यह पंजीकरण यह सुनिश्चित करता है कि बीज किस्म के बारे में सही जानकारी है और इसे कृषि क्षेत्र में उपयोग करने के लिए अनुमोदित किया गया है।

10. धोखाधड़ी और मिलावट पर नियंत्रण (Control over Adulteration and Fraud):

- बीजों में मिलावट या धोखाधड़ी पर रोक लगाने के लिए बीजों की जांच की जाती है। यदि किसी भी व्यापारी या उत्पादक द्वारा मिलावट की जाती है या गुणवत्ता मानकों का उल्लंघन किया जाता है, तो उस पर दंडात्मक कार्रवाई की जा सकती है।

अनिवार्य रूप से सभी students notes को पढ़ें

न्यू महर्षि विश्वामित्र परिवार आपके उज्ज्वल भविष्य की कामना करता है

धन्यवाद